PROGRAMACIÓN GENERAL

DIDÁCTICA

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

1º ESO

DEPARTAMENTO DE:

CIENCIAS

CURSO: 2024-25

CSB

SANTA BÁRBARA

ÍNDICE

1. NORMATIVA Y JUSTIFICACIÓN LEGAL 4
2. PROFESORES QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA. 4
3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA. 4
4. PRESENTACIÓN DEL ÁMBITO 6
    4.1. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA DE MATEMÁTICAS 6
    4.2. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 8
5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN. 9
    5.1. MATEMÁTICAS 10
    5.2. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 15
6. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS. 19
    6.1. MATEMÁTICAS 19
    6.2. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 23
7. RELACIÓN DE CONTENIDOS CON COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN. 27
    7.1. MATEMÁTICAS 27
    7.2. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 83
8. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. 108
9. METODOLOGÍA, MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS. 111
    9.1. MATEMÁTICAS 112
    9.2. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 113
10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES METODOLÓGICAS. MEDIDAS ORDINARIAS. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS. 114
11. CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA. 115
12. ELEMENTOS TRANSVERSALES. 116
13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. 116
14. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE. 116
15. DOCENCIA “ON-LINE”. 121
16. ADECUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL PLAN DIGITAL DEL CENTRO. 121

1. NORMATIVA Y JUSTIFICACIÓN LEGAL

Esta programación ha sido elaborada atendiendo a la normativa vigente en materia de educación:

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.
- Decreto 29/2022, de 18 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se regulan determinados aspectos sobre la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional, así como en las enseñanzas de personas adultas que conduzcan a la obtención de los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller.
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- DECRETO 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

2. PROFESORES QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA.

Noelia Madrigal Talavera (1º ESO A) y Raquel Vega Bermúdez (1ºESO B)

3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA.

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

1. *Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.*

2. *Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.*
3. *Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.*
4. *Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.*
5. *Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.*
6. *Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.*
7. *Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.*
8. *Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.*
9. *Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.*
10. *Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.*
11. *Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora*
12. *Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.*

4. PRESENTACIÓN DEL ÁMBITO

De conformidad con el artículo 7 del Decreto 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, en el centro se ha organizado la oferta educativa para el alumnado de primer curso de Educación Secundaria Obligatoria agrupando las materias en ámbitos. EN consonancia con dicho artículo:

- El ámbito Científico-tecnológico agrupa las materias de Matemáticas y de Biología y Geología.
- Dicho ámbito incluye todos los elementos curriculares de las materias agrupadas.
- La agrupación de materias en ámbitos no ha supuesto la reducción de los contenidos de las materias que lo integran.
- La carga lectiva semanal del ámbito es igual a la suma de las cargas lectivas semanales de las materias que lo integran, es decir 4 + 3 = 7 horas semanales.
- El ámbito es impartido por un único profesor con atribución docente en alguna de las materias que lo integran.

4.1. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA DE MATEMÁTICAS

Las matemáticas se encuentran en cualquier actividad humana, desde el trabajo científico hasta las expresiones culturales y artísticas, y forman parte del acervo cultural de nuestra sociedad. El razonamiento, la argumentación, la modelización, el conocimiento del espacio y del tiempo, la toma de decisiones, la previsión y control de la incertidumbre o el uso correcto de la tecnología digital son características de las matemáticas, pero también la comunicación, la perseverancia, la organización y optimización de recursos, formas y proporciones o la creatividad. Así pues, resulta importante desarrollar en el alumnado las herramientas y destrezas matemáticas que le permitan desenvolverse satisfactoriamente tanto en contextos personales, académicos y científicos como sociales y laborales. Los contenidos de la materia Matemáticas han sido agrupados en bloques. Esta estructura permite abordar los contenidos de una manera funcional, proporcionando la flexibilidad necesaria para establecer conexiones entre los mismos. Debe tenerse en cuenta que la organización de los contenidos en el currículo no implica ninguna temporalización ni orden cronológico en su tratamiento en el aula, aunque dentro de cada bloque de contenidos se sugiere, en la propia redacción del currículo, y a modo de orientación, un orden.

El bloque «Números y operaciones» se caracteriza por la aplicación del conocimiento sobre numeración y cálculo en distintos contextos, y por el desarrollo de habilidades y modos de pensar basados en la comprensión, la representación y el uso flexible de los números y las operaciones. A fin de reforzar estrategias de cálculo mental y destrezas para la resolución de problemas de lápiz y papel, se sugiere la introducción de la calculadora a partir del tercer curso, y siempre de manera guiada y comprensiva. En atención al contexto en que se desarrolla el proceso de aprendizaje, el docente podrá tomar la decisión de emplearla antes, siempre y cuando considere que el alumnado ha adquirido destrezas de cálculo mental suficiente.

El bloque «Medida y geometría» se centra en la comprensión y comparación de atributos de los objetos del mundo natural. Entender y elegir las unidades adecuadas para estimar, medir y comparar magnitudes, utilizar los instrumentos adecuados para realizar mediciones, comparar objetos físicos y comprender las relaciones entre formas y medidas son los ejes centrales de este sentido. Asimismo, se introduce el concepto de probabilidad como medida de la incertidumbre. El bloque «Geometría en el plano y el espacio» aborda la comprensión de los aspectos geométricos de nuestro mundo. Registrar y representar formas y figuras, reconocer sus propiedades, identificar relaciones entre ellas, ubicarlas, describir sus movimientos, elaborar o descubrir imágenes de ellas, clasificarlas y razonar con ellas son elementos fundamentales de la enseñanza y aprendizaje de la geometría.

El bloque «Álgebra» proporciona el lenguaje en el que se comunican las matemáticas, reconociendo patrones y relaciones de dependencia entre variables y expresándolas mediante diferentes representaciones, así como la modelización de situaciones matemáticas o del mundo real con expresiones simbólicas. La formulación, representación y resolución de problemas a través de herramientas y conceptos propios de la informática son características del pensamiento computacional, que también se incorporan dentro de este bloque de contenidos. Por razones organizativas, en este bloque se han incorporado, entre otros, dos apartados denominados Pensamiento computacional y Modelo matemático, que no son exclusivos del álgebra y, por lo tanto, deben trabajarse de forma transversal a lo largo de todo el proceso de enseñanza de la materia.

El bloque «Estadística» comprende el análisis y la interpretación de datos, la elaboración de conjeturas y la toma de decisiones a partir de la información estadística, su valoración crítica y la comprensión y comunicación de fenómenos aleatorios en una amplia variedad de situaciones cotidianas.

El bloque «Actitudes y aprendizaje» integra conocimientos, destrezas y actitudes para entender y manejar las emociones, establecer y alcanzar metas, y aumentar la capacidad de tomar decisiones responsables e informadas, lo que se dirige a la mejora del rendimiento del alumnado en matemáticas, a la disminución de actitudes negativas hacia ellas, a la promoción de un aprendizaje activo y a la erradicación de ideas preconcebidas. Para lograr estos fines, se pueden desarrollar estrategias que fomenten el diálogo equitativo y las actividades no competitivas en el aula. Estos contenidos, dado su carácter transversal, podrían desarrollarse a lo largo de todo el currículo.

4.2. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

La materia de Biología y Geología en la Educación Secundaria Obligatoria busca el desarrollo de la curiosidad y la actitud crítica, así como el refuerzo de las bases de la alfabetización científica que permite al alumnado conocer su entorno para adoptar hábitos que le ayuden a mantener y mejorar su salud.

En su estructura de contenidos se presentan dos bloques comunes en los tres cursos en los que se imparte: «Proyecto científico» y «Geología», los cuales se deben trabajar de forma significativa y gradual en todos los cursos, adecuando los contenidos a la madurez y edad del alumnado.

El bloque «Proyecto científico» introduce al alumnado en el pensamiento y métodos científicos. Incluye contenidos referidos al planteamiento de preguntas e hipótesis, la observación, el diseño y la realización de experimentos para su comprobación y el análisis y la comunicación de resultados.

El bloque de «Geología» está formado por los conocimientos, destrezas y actitudes relacionados con la identificación de rocas y minerales del entorno y el estudio de la estructura interna de la Tierra, así como por los contenidos vinculados con la tectónica de placas y la relación de los procesos geológicos internos y externos con los riesgos naturales y los principios de estudio de la historia terrestre (actualismo, horizontalidad, superposición de eventos, etc.).

El estudio de la célula y sus componentes forma parte del bloque «La célula». La materia en el primer curso de Educación Secundaria Obligatoria consta, además, de los siguientes bloques: «Seres vivos», «Ecología y sostenibilidad» y «Hábitos saludables». El bloque «Seres vivos»

estudia las características y grupos taxonómicos más importantes de los seis reinos de seres vivos, así como la identificación y clasificación de ejemplares del entorno.
El concepto de ecosistema, la relación entre sus elementos integrantes, la importancia de su conservación y de la implantación de un modelo de desarrollo sostenible y el análisis de problemas medioambientales como el calentamiento global serán trabajados en el bloque «Ecología y sostenibilidad».
En el bloque «Hábitos saludables» se analizan qué comportamientos son beneficiosos para la salud. En primer curso de Educación Secundaria Obligatoria deben trabajarse los contenidos de acuerdo a la edad y madurez del alumnado.

5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

El currículo de las materias cuyas enseñanzas mínimas se establecen en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, contiene las competencias específicas y su relación con los descriptores del perfil de salida que se define en el anexo I del citado real decreto. Los descriptores se indican con siglas que se corresponden con las competencias clave de la siguiente manera:

- CCL: competencia en comunicación lingüística.
- CP: competencia plurilingüe.
- STEM: competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- CD: competencia digital.
- CPSAA: competencia personal, social y de aprender a aprender.
- CC: competencia ciudadana.
- CE: competencia emprendedora.
- CCEC: competencia en conciencia y expresión culturales.

5.1. MATEMÁTICAS

COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener soluciones posibles.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.	1.1. Interpretar enunciados de problemas matemáticos sencillos organizando los datos dados, estableciendo las relaciones básicas y directas entre ellos y analizando las preguntas formuladas. 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas sencillos y relacionados con la vida cotidiana. 1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema sencillo utilizando las operaciones aritméticas y su jerarquía de forma adecuada.

2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista lógico y su repercusión global.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.	2.1. Conocer y aplicar las herramientas básicas para la comprobación de la corrección matemática de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema.
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.	4.1 Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. 4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.

5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.	5.1. Comenzar a realizar conexiones sencillas entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.
6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.	6.1 Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.2 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. 6.3 Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.

7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.	7.1. Elaborar representaciones matemáticas sencillas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.
8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.	8.1. Comunicar la información utilizando el lenguaje matemático apropiado, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.
9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	CCL5, CP3. STEM3, CPSAA3, CC2, CC3.	10.1. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.

5.2. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4	1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas. 1.2 Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.). 1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).

2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente. 2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.
3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos. 3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada. 3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.

		3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas. 3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario.
4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. 4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.
5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud.	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.	5.1 Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida. 5.2 Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.

		5.3 Proponer y adoptar, hábitos saludables responsables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.
6. Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.	STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1	6.1 Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental de determinadas acciones humanas. 6.2 Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen. 6.3 Relacionar los procesos geológicos externos e internos con la energía que los activa y diferenciar unos de otros. 6.4 Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.

6. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS.

6.1. MATEMÁTICAS

1ª EVALUACIÓN

A. Números y operaciones.

1. Conteo.

– Estrategias sencillas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana.

2. Cantidad.

– Realización de estimaciones razonando la precisión requerida en función del contexto.

– Uso de los números enteros, fraccionarios y decimales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.

– Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.

– Introducción del valor absoluto de un número, aplicación a la ordenación de números enteros negativos sobre la recta real.

3. Operaciones.

– Aplicación de estrategias de cálculo mental con números naturales.

– Reconocimiento y aplicación de las operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas sencillas.

– Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.

– Interpretación del significado de los efectos de las operaciones aritméticas con números naturales y enteros, así como de la jerarquía de las mismas.

– Uso de las propiedades de las operaciones aritméticas (suma, resta, multiplicación y división) para realizar cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, adaptando las estrategias a cada situación.

– Comprensión del significado matemático de las potencias de números enteros con exponente natural. Estudio de sus propiedades y realización de operaciones y problemas sencillos con las mismas.

4. Relaciones.

– Obtención de números decimales a partir de números fraccionarios.

– Los cuadrados perfectos y las raíces cuadradas exactas.

– Utilización de factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.

Criterios de divisibilidad necesarios para la resolución de problemas sencillos y la correcta descomposición factorial de un número en sus factores primos.

Mínimo común múltiplo y máximo común divisor de dos o más números: concepto y cálculo a partir de su descomposición factorial.

Comparación y ordenación de fracciones: situación exacta o aproximada en la recta numérica.

F. Actitudes y aprendizaje.

1. Creencias, actitudes y emociones.

– Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en elaprendizaje de las matemáticas, identificando los errores cometidos como uno de los motores para su aprendizaje. Se fomentará entre el alumnado el desarrollo de estrategias que le permitan identificar sus puntos débiles y aprender de los errores.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.

– Selección de técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo

3. Inclusión, respeto y diversidad.

– Promoción de actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad

2ª EVALUACIÓN

B. Medida y geometría.

1. Magnitud.

– Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: relación entre los mismos.

Concepto de magnitud.

– Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas sencillos que impliquen medida.

2. Medición.

– Longitudes y áreas en figuras planas: deducción de las principales fórmulas para su cálculo, interpretación y aplicación en contextos geométricos sencillos. Triángulos. Clasificación y propiedades métricas básicas.

Cuadriláteros. Clasificación y propiedades.

Diagonales, apotema y simetrías en polígonos regulares.

Circunferencia, círculo, arco y sector circular.

– Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de sus lados.

3. Estimación y relaciones.

– Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones. Aplicación a objetos cotidianos.

C. Geometría en el plano y el espacio.

1. Figuras geométricas de dos dimensiones.

– Figuras geométricas planas: descripción y clasificación en función de sus propiedades o Características.

– Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas.

2. Localización y sistemas de representación.

– Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación. El plano cartesiano.

F. Actitudes y aprendizaje.

1. Creencias, actitudes y emociones.

– Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas, identificando los errores cometidos como uno de los motores para su aprendizaje. Se fomentará entre el alumnado el desarrollo de estrategias que le permitan identificar sus puntos débiles y aprender de los errores.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.

– Selección de técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo

3. Inclusión, respeto y diversidad.

– Promoción de actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad

3ª EVALUACIÓN

D. Álgebra.

1. Patrones.

– Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.

2. Modelo matemático.

– Modelización de situaciones sencillas de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. Comprensión de la importancia del lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.

3. Variable.

Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.

Comprensión e iniciación al lenguaje algebraico; obtención de valores numéricos en

expresiones algebraicas sencillas para diferentes valores de sus parámetros

4. Igualdad y desigualdad.

– Relaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.

– Identificación y aplicación de la equivalencia de expresiones algebraicas a la resolución de ecuaciones lineales con una incógnita y de problemas basados en relaciones lineales.

– Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana.

5. Relaciones y funciones.

– Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones

– Relaciones lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.

6. Pensamiento computacional.

– Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.

E. Estadística.

1. Organización y análisis de datos.

– Elaboración de tablas estadísticas sencillas para variables cualitativas y cuantitativas discretas.

– Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales.

– Medidas de localización (centralización y dispersión): interpretación y cálculo. Media aritmética y ponderada, moda y rango o recorrido.

– Comparación de dos conjuntos de datos sencillos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.

F. Actitudes y aprendizaje.

1. Creencias, actitudes y emociones.

– Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas, identificando los errores cometidos como uno de los motores para su aprendizaje. Se fomentará entre el alumnado el desarrollo de estrategias que le permitan identificar sus puntos débiles y aprender de los errores.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.

– Selección de técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo

3. Inclusión, respeto y diversidad.

– Promoción de actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

6.2. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

1ª EVALUACIÓN

A. Proyecto científico.

- Iniciación y características básicas de la metodología científica.
- Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas básicas y adecuadas a la edad del alumnado.
- Estrategias de utilización de herramientas digitales básicas para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de resultados e ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).
- Realización de pequeños trabajos experimentales sencillos y de forma guiada para responder a una cuestión científica determinada utilizando instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada a su edad. Obtención y selección de información a partir de datos experimentales.
- Uso de modelos básicos para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.

- Introducción a los métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social.

C. La célula.

- La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.
- Reconocimiento de que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte.
- Establecimiento comparativo de analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal.
- Estudio y reconocimiento de la célula procariota y sus partes.
- Estudio y reconocimiento de la célula eucariota animal y sus partes.
- Estudio y reconocimiento de la célula eucariota vegetal y sus partes.
- Estrategias y destrezas de observación y comparación de muestras microscópicas.
- Observación, y descripción de seres unicelulares y células vegetales y animales, mediante preparaciones, utilizando el microscopio óptico.

2ªEVALUACIÓN

D. Seres vivos.

- Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos: arqueas, bacterias, protoctista, fungi, vegetal y animal.
- Descripción de las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa.
- Reconocimiento del papel de las plantas y el proceso de la nutrición autótrofa, relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.
- Animales vertebrados e invertebrados. Clasificación y características.
- Observación de especies representativas del entorno.
- Identificación de ejemplares de plantas y animales del entorno o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas.
- Identificación de las características distintivas de los principales grupos de seres vivos.
- Aplicación de criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico. Discriminación de las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.

- Estrategias de reconocimiento de las especies más comunes de los ecosistemas del entorno (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.).
- Identificación de los principales grupos taxonómicos a los que pertenecen animales y plantas.
- Los animales como seres que sienten: semejanzas y diferencias con los seres no sienten.

B. Geología.

- Conceptos de roca y mineral: características y propiedades.
- Estrategias de clasificación de las rocas: sedimentarias, metamórficas e ígneas. El ciclo de las rocas.
- Rocas y minerales relevantes o del entorno: identificación.Identificación mediante claves de rocas y minerales, a partir de sus propiedades, utilizando diversos instrumentos (navaja, lima, ácido, balanza, lupa, etc.).
- Análisis de la estructura básica de la geosfera.
- La geosfera. Estructura y composición de corteza, manto y núcleo.

3ªEVALUACIÓN

E. Ecología y sostenibilidad.

- Análisis de los ecosistemas del entorno y reconocimiento de sus elementos integrantes, así como los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas.
- Componentes abióticos y bióticos en los ecosistemas.
- Ecosistemas terrestres y acuáticos.
- Reconocimiento de la importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.
- Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.
- Análisis de las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra.
- Composición, características y contaminación de la atmósfera. Principales contaminantes. Efecto invernadero.
- La hidrosfera. Agua dulce y salada, importancia para los seres vivos. Contaminación de la hidrosfera.
- Descripción de las interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera, su papel en la edafogénesis y en el modelado del relieve y su importancia para la vida. Las funciones del suelo.

- El suelo como resultado de la interacción entre los componentes bióticos y abióticos y como recurso no renovable.
- Análisis de las causas del cambio climático y de sus consecuencias sobre los ecosistemas.
- Interpretación y relación de los principales contaminantes con los problemas causados y con su origen.
- Valoración de la importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.).
- Pautas y hábitos que contribuyen a paliar los problemas ambientales.
- La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud).

F. Hábitos saludables.

- Identificación de los elementos y características propios de una dieta saludable y análisis de su importancia.
- Dietas equilibradas. Los nutrientes y los alimentos.
- Trastornos de la conducta alimentaria. Influencias externas sobre los conceptos de salud e imagen corporal.
- Educación afectivo-sexual, de una manera adecuada a la edad del alumno, promoviendo las relaciones de buen trato, desde la perspectiva de la igualdad entre personas valorando la importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual.
- Análisis sobre las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo.
- Situaciones de riesgo y efectos nocivos para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc. Medidas de prevención y control
- Valoración del desarrollo de hábitos saludables y su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (alimentación saludable, reducción del sedentarismo, higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, cuidado y corresponsabilidad, etc...).
- Análisis de los efectos positivos de unos hábitos saludables hacia la salud, el crecimiento y la actividad académica.

7. RELACIÓN DE CONTENIDOS CON COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

7.1. MATEMÁTICAS

CONTENIDOS	COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1ª Evaluación		
Unidad 1. Los números naturales		
F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. 3. Inclusión, respeto y diversidad. - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.

A. Sentido numérico. 1. Conteo. - Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana. - Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. 2. Cantidad. - Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora. - Realización de estimaciones con la precisión requerida. - Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. 3. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales. – Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas. - Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. - Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales,	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.

enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. 4. Relaciones. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. - Patrones y regularidades numéricas.		
A. Sentido numérico. 1. Conteo. - Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana. - Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. 2. Cantidad. - Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora. - Realización de estimaciones con la precisión requerida. - Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números enteros. 3. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números naturales. - Operaciones con números enteros en situaciones contextualizadas. - Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división): comprensión y utilización en la simplificación y	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información. 7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.

resolución de problemas. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división): cálculos de manera eficiente con números naturales, tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. 4. Relaciones. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. - Patrones y regularidades numéricas.	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.
Unidad 2. Potencias y raíces		
F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. 3. Inclusión, respeto y diversidad. - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.

en la sociedad. - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.		6.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.
A. Sentido numérico. 1. Conteo. - Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana. - Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. 2. Cantidad. - Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora. - Realización de estimaciones con la precisión requerida. - Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. 3. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales. - Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.

situaciones contextualizadas. - Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. - Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. 4. Relaciones. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. - Patrones y regularidades numéricas.		
A. Sentido numérico. 1. Conteo. - Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana. - Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. 2. Cantidad. - Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora. - Realización de estimaciones con la precisión requerida.	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.

- Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números enteros. 3. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números naturales. - Operaciones con números enteros en situaciones contextualizadas. - Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división): cálculos de manera eficiente con números naturales, tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. 4. Relaciones. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. - Patrones y regularidades numéricas.		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.
	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.
Unidad 3. Divisibilidad		
F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando	6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el

la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. 3. Inclusión, respeto y diversidad. - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.
A. Sentido numérico. 1. Conteo. - Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana. - Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. 2. Cantidad. - Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora. - Realización de estimaciones con la precisión requerida. - Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.

decimales, incluida la recta numérica. 3. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales. - Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas. - Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. - Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. 4. Relaciones. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. - Patrones y regularidades numéricas.		
A. Sentido numérico. 1. Conteo. - Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana. - Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.

vida cotidiana. 2. Cantidad. - Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora. - Realización de estimaciones con la precisión requerida. - Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números enteros. 3. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números naturales. - Operaciones con números enteros en situaciones contextualizadas. - Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división): cálculos de manera eficiente con números naturales, tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. 4. Relaciones. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. - Patrones y regularidades numéricas.	desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).
	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.
Unidad 4. Los números enteros		

F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. 3. Inclusión, respeto y diversidad. - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.
A. Sentido numérico. 1. Conteo. - Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana. - Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. 2. Cantidad.	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.

- Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora. - Realización de estimaciones con la precisión requerida. - Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. 3. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales. - Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas. - Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. - Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. 4. Relaciones. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.

- Patrones y regularidades numéricas.		
F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. 3. Inclusión, respeto y diversidad. - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.
A. Sentido numérico. 1. Conteo. - Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana. - Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. 2. Cantidad.	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos

- Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora. - Realización de estimaciones con la precisión requerida. - Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números enteros. 3. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números naturales. - Operaciones con números enteros en situaciones contextualizadas. - Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división): cálculos de manera eficiente con números naturales, tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. 4. Relaciones. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. - Patrones y regularidades numéricas.		aplicando conocimientos y experiencias previas.
Unidad 5. Los números decimales		
F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos	6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y

- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. 3. Inclusión, respeto y diversidad. - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.
A. Sentido numérico. 1. Conteo. - Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana. - Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. 2. Cantidad. - Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora. - Realización de estimaciones con la precisión requerida. - Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que

cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. 3. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales. - Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas. - Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. - Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. 4. Relaciones. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. - Patrones y regularidades numéricas.		contribuyan a la resolución de problemas.

F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. 3. Inclusión, respeto y diversidad. - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.
A. Sentido numérico. 1. Conteo. - Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana. - Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. 2. Cantidad. - Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos

- Realización de estimaciones con la precisión requerida. - Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números enteros. 3. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números naturales. - Operaciones con números enteros en situaciones contextualizadas. - Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división): cálculos de manera eficiente con números naturales, tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. 4. Relaciones. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. - Patrones y regularidades numéricas.		matemáticos y valorando su utilidad para compartir información. 7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.
2ª Evaluación		
Unidad 6. Las fracciones		
F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos	6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y

matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. 3. Inclusión, respeto y diversidad. - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.
A. Sentido numérico. 1. Conteo. - Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana. - Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. 2. Cantidad. - Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora. - Realización de estimaciones con la precisión requerida. - Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que

cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. 3. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales. - Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas. - Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. - Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. 4. Relaciones. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. - Patrones y regularidades numéricas.		contribuyan a la resolución de problemas.

F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. 3. Inclusión, respeto y diversidad. - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados. 10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.
A. Sentido numérico. 1. Conteo. - Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana. - Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.

vida cotidiana. 2. Cantidad. - Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora. - Realización de estimaciones con la precisión requerida. - Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números enteros. 3. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números naturales. - Operaciones con números enteros en situaciones contextualizadas. - Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división): cálculos de manera eficiente con números naturales, tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. 4. Relaciones. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. - Patrones y regularidades numéricas.	matemáticas como un todo integrado.	5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.
Unidad 7. Operaciones con fracciones		

F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. 3. Inclusión, respeto y diversidad. - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.
A. Sentido numérico. 1. Conteo. - Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana. - Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. 2. Cantidad.	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.

- Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora. - Realización de estimaciones con la precisión requerida. - Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. 3. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales. - Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas. - Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. - Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. 4. Relaciones. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.

- Patrones y regularidades numéricas.		
F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. 3. Inclusión, respeto y diversidad. - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.
A. Sentido numérico. 1. Conteo. - Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana. - Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. 2. Cantidad.	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar

- Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora. - Realización de estimaciones con la precisión requerida. - Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números enteros. 3. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números naturales. - Operaciones con números enteros en situaciones contextualizadas. - Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división): cálculos de manera eficiente con números naturales, tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. 4. Relaciones. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. - Patrones y regularidades numéricas.		razonamientos, procedimientos y conclusiones. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.
Unidad 8. Proporcionalidad y porcentajes		
F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos	6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y

matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. 3. Inclusión, respeto y diversidad. - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.
A. Sentido numérico. 1. Conteo. - Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana. - Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. 2. Cantidad. - Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora. - Realización de estimaciones con la precisión requerida. - Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que

cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. 3. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales. - Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas. - Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. - Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. 4. Relaciones. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. - Patrones y regularidades numéricas. 5. Razonamiento proporcional. - Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.		contribuyan a la resolución de problemas.

- Porcentajes: comprensión y resolución de problemas. - Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambio de divisas, velocidad y tiempo, etc.).		
F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. 3. Inclusión, respeto y diversidad. - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.
A. Sentido numérico. 1. Conteo. - Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana.	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.

- Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. 2. Cantidad. - Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora. - Realización de estimaciones con la precisión requerida. - Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números enteros. 3. Sentido de las operaciones. - Estrategias de cálculo mental con números naturales. - Operaciones con números enteros en situaciones contextualizadas. - Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división): cálculos de manera eficiente con números naturales, tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. 4. Relaciones. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. - Patrones y regularidades numéricas. 5. Razonamiento proporcional. - Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.	verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).

- Porcentajes: comprensión y resolución de problemas. - Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambio de divisas, velocidad y tiempo, etc.).		
Unidad 9. Álgebra		
F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. 3. Inclusión, respeto y diversidad. - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.

D. Sentido algebraico. 1. Patrones. - Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos. 2. Modelo matemático. - Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. - Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático. 3. Variable. - Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas. 4. Igualdad y desigualdad. - Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. - Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. - Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. - Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología. 5. Relaciones y funciones. - Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. - Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.

- Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas. 6. Pensamiento computacional. - Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones. - Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos. - Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.		
F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. 3. Inclusión, respeto y diversidad. - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

D. Sentido algebraico. 1. Patrones. - Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos. 2. Modelo matemático. - Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. - Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático. 3. Variable. - Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas. 4. Igualdad y desigualdad. - Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. - Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. - Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. - Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología. 5. Relaciones y funciones. - Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. - Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. 3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.

- Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas. 6. Pensamiento computacional. - Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones. - Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos. - Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.		
Unidad 10. Rectas y ángulos		
F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. 3. Inclusión, respeto y diversidad. - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la

del conocimiento humano desde una perspectiva de género.		superación de los retos que demanda la sociedad actual.
C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. - Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. - Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación. - Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...). 2. Localización y sistemas de representación. - Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación. 3. Movimientos y transformaciones. - Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas. 4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. - Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas. - Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...).	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.

F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. 3. Inclusión, respeto y diversidad. - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.
C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. - Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. - Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación. - Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...).	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos

2. Localización y sistemas de representación. - Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación. 3. Movimientos y transformaciones. - Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas. 4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. - Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas. - Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...).		matemáticos y valorando su utilidad para compartir información. 7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.
3ª Evaluación		
Unidad 11. Figuras geométricas		
F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos

- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. 3. Inclusión, respeto y diversidad. - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.		aplicando conocimientos y experiencias previas.
C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. - Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. - Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación. - Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...). 2. Localización y sistemas de representación. - Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación. 3. Movimientos y transformaciones. - Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas. 4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. - Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.

resolución de problemas. - Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...).		
F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. 3. Inclusión, respeto y diversidad. - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados. 10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.

C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. - Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. - Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación. - Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...). 2. Localización y sistemas de representación. - Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación. 3. Movimientos y transformaciones. - Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas. 4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. - Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas. - Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...).	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información. 7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.
Unidad 12. El sistema métrico decimal		

F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. 3. Inclusión, respeto y diversidad. - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.
B. Sentido de la medida 1. Magnitud. - Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos. - Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida. 2. Medición. - Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que

- Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas. - Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos. - La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios. 3. Estimación y relaciones. - Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones. - Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.		contribuyan a la resolución de problemas.
F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. 3. Inclusión, respeto y diversidad. - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.	10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados. 10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en

- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.		equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.
B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. - Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos. - Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida. 2. Medición. - Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación. - Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas. - Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos. - La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios. 3. Estimación y relaciones. - Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. 6.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la

- Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.		humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.
Unidad 13. Áreas y perímetros		
F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. 3. Inclusión, respeto y diversidad. - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. - Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos. - Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida. 2. Medición. - Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación. - Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas. - Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos. - La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios. 3. Estimación y relaciones. - Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones. - Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.
F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para	7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes

- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. 3. Inclusión, respeto y diversidad. - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género. B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. - Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos. - Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida. 2. Medición. - Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación. - Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas. - Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos. - La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de	visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información. 7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.
	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.

experimentos aleatorios. 3. Estimación y relaciones. - Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones. - Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. 6.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.
Unidad 14. Gráficas de funciones		
F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. 3. Inclusión, respeto y diversidad.	9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las

- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.		diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.
D. Sentido algebraico. 1. Patrones. - Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos. 2. Modelo matemático. - Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. - Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático. 3. Variable. - Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas. 4. Igualdad y desigualdad. - Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. - Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. - Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. - Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología. 5. Relaciones y funciones.	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.

- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. - Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. - Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas. 6. Pensamiento computacional. - Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones. - Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos. - Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.		
F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. 3. Inclusión, respeto y diversidad.	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información. 7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de

- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. - Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos. 2. Modelo matemático. - Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. - Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático. 3. Variable. - Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas. 4. Igualdad y desigualdad. - Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. - Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. - Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. - Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología. 5. Relaciones y funciones. - Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de		resolución de una situación problematizada.
	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. 6.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.

funciones que las modelizan. - Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. - Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas. 6. Pensamiento computacional. - Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones. - Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos. - Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.		
Unidad 15. Estadística		
F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.	9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las

3. Inclusión, respeto y diversidad. - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.		diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.
E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. - Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales. - Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. - Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado. - Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales. - Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales. 2. Incertidumbre. - Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación. - Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. - Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto	4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.

de frecuencia relativa y la regla de Laplace. 3. Inferencia. - Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población. - Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales. - Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.		
E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. - Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales. - Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. - Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado. - Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales. - Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales. 2. Incertidumbre.	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información. 7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de

- Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación. - Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. - Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace. 3. Inferencia. - Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población. - Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales. - Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.		resolución de una situación problematizada.
E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. - Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales. - Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. - Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado. - Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.

en situaciones reales. - Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales. 2. Incertidumbre. - Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación. - Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. - Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace. 3. Inferencia. - Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población. - Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales. - Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.		8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.

7.2. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

<table>
<tr><td colspan="3">1ª EVALUACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="3">UNIDAD 1: LOS SERES VIVOS</td></tr>
<tr><th>Competencias específicas</th><th>Criterios de evaluación</th><th>Contenidos</th></tr>
<tr><td>1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.</td><td>1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.

1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).

1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).</td><td rowspan="2">A. Proyecto científico.
- Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
- Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).
- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
- La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.
- Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
- Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.</td></tr>
<tr><td>2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad,</td><td>2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.</td></tr>
</table>

organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.		- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. C. La célula. - La célula como unidad estructura y funcional de los seres vivos. - La célula procariota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes. - Observación y comparación de muestras microscópicas. D. Seres vivos. - Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos. - Los principales grupos taxonómicos: observación de especies del entorno y clasificación a partir de sus características distintivas. E. Ecología y sostenibilidad - Las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra.
	2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	
3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	
	3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	
	3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	

	3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	
	3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	
4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	

UNIDAD 2: MONERAS, PROTOCTISTAS Y HONGOS

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Contenidos
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	A. Proyecto científico. - Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas

procesos de las ciencias biológicas y geológicas.		digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). - Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. - La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. - Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. - Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. - Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. C. La célula. - La célula procariota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes. - Observación y comparación de muestras microscópicas. D. Seres vivos. - Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos.
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	
2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	
	2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	
3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	

aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.		- Los principales grupos taxonómicos: observación de especies del entorno y clasificación a partir de sus características distintivas..
	3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	
	3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	
	3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	
	3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	
4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	

	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	
UNIDAD 3: LAS PLANTAS		
Competencias específicas	**Criterios de evaluación**	**Contenidos**
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	A. Proyecto científico. - Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). - Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. - La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. - Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. - Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. C. La célula.
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	
1.	1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	
2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	

preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.		- La célula procariota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes. - Observación y comparación de muestras microscópicas. D. Seres vivos. - Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos. - Los principales grupos taxonómicos: observación de especies del entorno y clasificación a partir de sus características distintivas. - Las especies del entorno: estrategias de identificación (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.). G. Hábitos saludables - Características y elementos propios de una dieta saludable y su importancia.
	2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	
3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	
	3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	
	3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	
	3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	

	3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	
4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	
5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.	5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	

	5.3. Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	
2ª EVALUACIÓN		
UNIDAD 4 : LOS ANIMALES		
Competencias específicas	**Criterios de evaluación**	**Contenidos**
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	A. Proyecto científico. - Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). - Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. - La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. - Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. - Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. - Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	
	1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	
2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	

críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.		- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. D. Seres vivos. - Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos. - Los principales grupos taxonómicos: observación de especies del entorno y clasificación a partir de sus características distintivas. - Las especies del entorno: estrategias de identificación (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.).
	2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	
	2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	
3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	
	3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	
	3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos	

	utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	
	3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	
	3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	
4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	
5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar	5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.	

hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.		
	5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	
UNIDAD 5 : ATMÓSFERA E HIDROSFERA		
Competencias específicas	**Criterios de evaluación**	**Contenidos**
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	A. Proyecto científico. - Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). - Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. - La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	
2.	1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos	

	del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	- Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. - Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. - Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. E. Ecología y sostenibilidad. - Las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra. - Las causas del cambio climático y sus consecuencias sobre los ecosistemas. - La importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.).
2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	
	2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	
	2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	
3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	

	3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	
	3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	
	3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	
	3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	
4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	

5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.	5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.	
	5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	
	5.3. Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	
UNIDAD 6: LA GEOSFERA: MINERALES Y ROCAS		
Competencias específicas	**Criterios de evaluación**	**Contenidos**
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	A. Proyecto científico. - Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas

	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). - La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. - Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. - Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. B. Geología. - Conceptos de roca y mineral: características y propiedades. - Estrategias de clasificación de las rocas: sedimentarias, metamórficas e ígneas. El ciclo de las rocas. - Rocas y minerales relevantes o del entorno: identificación. - Usos de los minerales y las rocas: su utilización en la fabricación de materiales y objetos cotidianos. - La estructura básica de la geosfera.
	1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	
2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	
	2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	
	2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y	

	entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	
3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	
	3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	
	3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	
	3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	
	3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	
4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional,	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos	

analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	
5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.	5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.	
	5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	
3ª EVALUACIÓN		
UNIDAD 7: LOS ECOSISTEMAS		

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Contenidos
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	A. Proyecto científico. - Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). - Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. - La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. - Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. - Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. - Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. E. Ecología y sostenibilidad.
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	
	1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	
2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	
	2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con	

	independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	- Los ecosistemas del entorno, sus componentes bióticos y abióticos y los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas.
3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	
	3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	
	3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	
	3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	
	3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	

4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	
5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.	5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.	
UNIDAD 8: LOS ECOSISTEMAS Y EL SER HUMANO		
Competencias específicas	**Criterios de evaluación**	**Contenidos**
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos,	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes	A. Proyecto científico.

argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	- Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). - Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. - La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. - Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. - Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. - Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. E. Ecología y sostenibilidad.
	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	
	1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	
2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	
	2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y	

	entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	- La importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible. - Las interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera, su papel en la edafogénesis y en el modelado del relieve y su importancia para la vida. Las funciones del suelo. - Las causas del cambio climático y sus consecuencias sobre los ecosistemas. - La importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.). - La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud). - *Valoración del desarrollo de hábitos saludables y su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc...).
3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	
	3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	
	3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	
	3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	
	3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	
4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional,	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos	

analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	
5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.	5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.	
	5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	

	5.3. Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	

8. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

EVALUACIÓN INICIAL

En los primeros días de curso se realizará una evaluación inicial con el objetivo de valorar los conocimientos con los que llega el alumnado. Esta prueba es fundamental para determinar, en cada caso, el nivel de cada alumno/a y/o las adaptaciones curriculares o refuerzos pertinentes.

Si a lo largo del curso se incorpora algún alumno/a de forma tardía, también deberá realizar dicha evaluación inicial.

Para incentivar que el alumnado se tome en serio esta evaluación inicial la calificación de dicha evaluación será tenida en cuenta como un ítem más dentro de la primera evaluación (se contabilizará dentro de la categoría de “trabajo diario en clase”)

EVALUACIÓN CONTINUA

Al hilo de cada una de las Unidades Didácticas se realizarán diferentes actividades que serán entregadas al docente y que servirán para constatar que los alumnos y alumnas avanzan en el aprendizaje.

En algunas Unidades Didácticas se planteará, además, la realización de actividades experimentales o pequeños trabajos de investigación que permitan profundizar en los contenidos trabajados. A la hora de evaluar estos trabajos, se valorará la originalidad por encima de la simple consulta bibliográfica.

Para cada Unidad Didáctica, se realizarán pruebas objetivas individuales de los conocimientos y destrezas que deben haber adquirido los alumnos. Estas pruebas serán variadas y pueden constar de

- Cuestiones breves
- Preguntas de respuesta cerrada
- Ejercicios prácticos
- Así como preguntas más generales en las que se deba explicar alguno de los conceptos más amplios planteados
- Exposiciones orales

Tanto en las actividades, como en las pruebas escritas se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- El orden, limpieza y cuidado en la presentación.
- La aplicación de un vocabulario específico de la materia.
- Estructuración de las respuestas, capacidad de síntesis, redacción y expresión.
- El correcto uso de las reglas ortográficas.

Se podrá penalizar hasta un punto si no se cumplen estos aspectos formales relativos a la presentación global y a la ortografía.

Simultáneamente, se valorará mediante observación sistemática la atención y la participación en el aula, así como el esfuerzo, la constancia y el progreso en el trabajo individual en casa.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para cada una de las asignaturas se aplicará los siguientes criterios de calificación:

Instrumento de evaluación	Peso específico en la calificación
Exámenes y pruebas objetivas	50%
Trabajo diario en clase (pizarra, atención y participación, etc.)	25%
Actividades entregadas en Classroom / cuaderno	25%

Para poder aplicar esta media ponderada se debe obtener una **calificación en las pruebas objetivas igual o superior a 2,5**

Para superar el trimestre se debe obtener una nota media mínima de 5.

En caso de no aprobar el trimestre, se convocará un examen de recuperación **de todos los contenidos del trimestre**. La nota obtenida en esta prueba sustituirá a la nota anteriormente obtenida en la evaluación.

La nota del curso será la **media aritmética de las notas de los tres trimestres**. Para poder hacer esta media **ninguna evaluación debe tener una calificación inferior a 3**. Para superar la materia, la media final debe ser igual o superior a 5.

Para calcular la **calificación del ámbito** se aplicará una **media ponderada:**

Materia	Peso específico en la calificación
Matemáticas	60%
Biología y Geología	40%

Evaluación final

En ESO, en caso de suspender, se convocará una **prueba final** en junio en la que los alumnos deberán examinarse de los trimestres que tuvieran suspensos. La nota obtenida en esta prueba sustituirá a la nota de la evaluación correspondiente.

La nota definitiva del curso será la media aritmética de la de los tres trimestres actualizados con las notas obtenidas en la convocatoria final y deberá ser igual o superior a 5 para aprobar la materia.

En caso de suspender, se convocará una prueba final en junio en la que los alumnos deberán examinarse de los trimestres que tuvieran suspensos. La nota obtenida en esta prueba sustituirá a la nota de la evaluación correspondiente.

La nota definitiva del curso será la media aritmética de la de los tres trimestres actualizados con las notas obtenidas en la convocatoria final y deberá ser igual o superior a 5 para aprobar la materia.

Asistencia

El alumnado que falte en una evaluación, de manera injustificada, un 20% de las sesiones de clase establecidas en la asignatura, perderá el derecho a la evaluación continua en esa evaluación. Para superar los objetivos de esa evaluación, deberá presentarse al examen de recuperación.

Indicaciones específicas de evaluación y calificación para alumnos de incorporación tardía

- **Alumnos incorporados de forma tardía al Centro desde un colegio español:**

Se deberá respetar la calificación obtenida por el alumno en el Centro de origen. Se necesitará cotejar la información con el boletín de notas de dicho Centro.

- **Alumnos incorporados de forma tardía al grupo de referencia desde el Aula de enlace o desde otro país:**

Evaluaciones que no haya cursado el alumno en el grupo de referencia: deberá tener una adaptación curricular no significativa para superar los contenidos pendientes de dichas evaluaciones. La nota obtenida hará media con el resto de evaluaciones que haya cursado el alumno en su grupo de referencia.

Materias de 1º ESO pendientes:

Para recuperar las materias pendientes cursos anteriores los alumnos/as tienen dos convocatorias a lo largo del curso:

- Examen global convocatoria extraoficial (fecha por determinar, a finales de septiembre - principios de octubre de 2024)
- Examen global convocatoria final (fecha por determinar, mayo / junio 2025).

Se le proporcionará al alumnado una colección de ejercicios de los distintos temas del curso con cuya presentación voluntaria al docente correspondiente, el día del examen, servirá para sumar hasta 1 punto a la nota del examen. Estas actividades inciden sobre los contenidos de

la materia más relevantes que resultan indispensables para la superación de la misma. No se tendrá en cuenta la calificación de los ejercicios, a no ser que se alcance una nota mínima de 4 en el examen. En este caso, la calificación final de la asignatura será la suma de la nota del examen y de los ejercicios. Para superar la materia es necesaria una calificación igual o superior a 5.
Las actividades no son obligatorias, pero sí muy recomendables, y en ningún caso se admitirán pasada la fecha del examen.
Los alumnos y las alumnas con adaptación curricular significativa en la materia pendiente realizarán unas actividades diferentes a las adjuntas a este documento y pruebas objetivas adecuadas a su nivel competencial.

Los alumnos que tengan pendiente de superar alguno de los ámbitos en los que pueden agruparse materias en el primer y el segundo de la ESO, podrán recuperar este ámbito cuando la agrupación de materias en ámbitos forme parte de la oferta educativa del centro. En caso contrario, se considerarán las materias integradas en el ámbito como pendientes de superar y deberá ser evaluado de cada una de ellas por separado

9. METODOLOGÍA, MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

La agrupación de materias en ámbitos pretende favorecer un aprendizaje más autónomo y competencial en el alumnado. Para ello se propone:

- Realizar actividades centradas en la búsqueda, la investigación y la resolución de problemas (aprendizaje competencial).
- Combinar el trabajo individual y el trabajo en equipo, de forma que favorezca la interacción de alumnos con diferentes capacidades (atención a la diversidad)
- Aumentar la motivación del alumnado, con actividades que presenten contextos reales o verosímiles y en las cuales se tenga en cuenta sus opiniones.
- Fomentar el trabajo autónomo, de modo que el alumnado se hace responsable de su propio aprendizaje.
- Dar importancia al proceso, no solo al resultado, por lo que el alumnado, en algunas ocasiones, puede participar en el proceso de evaluación.

- Realizar actividades en las cuales se fomenten valores como la equidad y la inclusión, la igualdad de género, la educación para un desarrollo sostenible, el concepto de ciudadanía mundial y los hábitos de vida saludables.
- Incluir el aprendizaje cooperativo: para ello, se realizan grupos heterogéneos formados por miembros de características diversas que ponen en práctica destrezas sociales y adquieren responsabilidades individuales, así como de grupo.

  Cabe recordar que los principios del aprendizaje cooperativo son: interdependencia positiva, responsabilidad individual, igualdad de participación (todo el mundo interviene), interacción simultánea (todo el grupo se mantiene activo durante toda la actividad).

  Este tipo de organización potencia la suma de capacidades, la compartición de datos, la práctica de la empatía y la organización.

  En definitiva, se crea una conciencia de grupo que favorece el conocimiento, la aceptación y la confianza mutuos.

9.1. MATEMÁTICAS

La metodología empleada en la enseñanza de las Matemáticas debe estar dirigida a desarrollar hábitos de estudio y de trabajo. Se pondrá especial atención en la potenciación del aprendizaje significativo para el desarrollo de competencias, promoviendo en el alumnado el análisis autónomo y la reflexión. Las propuestas pedagógicas se elaborarán teniendo en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado y favorecerán la actividad creadora y la capacidad de aprender por sí mismos, fomentando además el trabajo en equipo. Adquiere especial importancia el pensamiento computacional y el apoyo tecnológico para potenciar la resolución de problemas y la adquisición de competencias.

Materiales:

- El libro del alumnado
- La propuesta didáctica para la asignatura
- Fichas de trabajo para repasar o adaptar los contenidos, si es necesario

9.2. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

La materia se encuentra englobada dentro de lo que se conoce como disciplinas STEM, por lo que la metodología irá encaminada al desarrollo de tareas y proyectos científicos adecuados a su edad, en los que se realizarán labores de investigación, tanto de campo como de laboratorio, utilizando las metodologías e instrumentos propios de las ciencias biológicas y geológicas, para despertar en el alumnado el espíritu creativo, así como la vocación científica. Esta metodología, además de un enfoque interdisciplinar que conduzca a una asimilación más profunda de la materia, también implica que se aborden contenidos transversales como el respeto, el trabajo en equipo, el rechazo hacia actitudes de discriminación. Para lograr todo ello, se trabajará a través de diferentes actividades que requieran la resolución de una secuencia de tareas de forma ordenada, a través de la movilización de competencias y del uso de los contenidos y conocimientos de forma integrada. Además, las tareas o actividades deberán estar graduadas según los distintos cursos de la etapa, y favorecerán diferentes tipos de agrupamiento, cuidando de cumplir los pasos para adquirir el conocimiento científico, a través de la formulación de preguntas, realización de experiencias o de experimentos, diseño de modelos, y construcción de un consenso de interpretación de datos.

Se entrenarán de manera sistemática los procedimientos que conforman el andamiaje de la asignatura. Si bien la finalidad del área es adquirir conocimientos esenciales que se incluyen en el currículo básico y las estrategias del método científico. El alumnado deberá desarrollar actitudes conducentes a la reflexión y análisis sobre los grandes avances científicos de la actualidad, sus ventajas y las implicaciones éticas que en ocasiones se plantean. Para ello necesitamos un cierto grado de entrenamiento individual y trabajo reflexivo de procedimientos básicos de la asignatura: la comprensión lectora, la expresión oral y escrita y la argumentación en público.

En algunos aspectos del área, sobre todo en aquellos que pretenden el uso sistemático de procesos de método científico, el trabajo en grupo colaborativo aporta, además del entrenamiento de habilidades sociales básicas y enriquecimiento personal desde la diversidad, una herramienta perfecta para discutir y profundizar en contenidos de ese aspecto.

En el área de Biología y Geología es indispensable la vinculación a contextos reales, así como generar posibilidades de aplicación de los contenidos adquiridos. Para ello, las tareas

competenciales facilita este aspecto, que se podría complementar con proyectos de aplicación de los contenidos.

Materiales:

- El libro del alumnado
- La propuesta didáctica para la asignatura
- Fichas de trabajo para repasar o adaptar los contenidos, si es necesario
- Presentaciones multimedia y vídeos explicativos adecuados a los contenidos
- Documentales relacionados con los contenidos de la asignatura
- Noticias relacionadas con los temas tratados en clase
- Páginas Web de Internet, entre otras: Khan Academy, CIDEAD, Proyecto Biosfera, PhEt Interactive Simulations, Cajón de ciencias
- Blog: https://www.larubiscoeslomas.com/
- Canales de Youtube: Quantum fracture, Date un blog. Divulgación científica.
- Prácticas de laboratorio
    - Preparación de muestras de células y observación al microscopio
    - Crecimiento de microorganismos y hongos sobre rebanada de pan
    - Observación con lupa binocular de hongos, líquenes, etc-
    - Disección de una flor
    - Disección de un animal invertebrado (mejillón, calamar, cangrejo) y de un animal vertebrado (trucha)
    - Uso de claves dicotómicas
    - identificación de rocas y minerales

10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES METODOLÓGICAS. MEDIDAS ORDINARIAS. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS.

Necesidades del grupo

A la hora de plantear las medidas de atención a la diversidad e inclusión hemos de recabar, en primer lugar, diversa información sobre cada grupo de alumnos y alumnas, prestando especial atención a cuestiones relacionadas con el funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...) y las fortalezas y debilidades que se identifican en el grupo en cuanto al desarrollo de aspectos competenciales y contenidos curriculares.

A raíz de este análisis inicial del grupo y de las necesidades que se hayan podido identificar, se planificarán estrategias metodológicas, herramientas de gestión del aula, los tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel general para obtener un logro óptimo del grupo, estrategias de seguimiento de la eficacia de medidas, etc.

Necesidades individuales

La evaluación inicial nos facilita no solo conocimiento acerca del grupo como conjunto, sino que también nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuales de nuestros estudiantes; a partir de ella podremos:

- Identificar a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.
- Adoptar medidas organizativas: ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual, etc.
- Adoptar, si es necesario, medidas curriculares, así como adecuar los recursos que se van a emplear.

La diversidad de nuestros alumnos y alumnas, con sus estilos de aprendizaje diferentes, nos ha de conducir a trabajar desde las diferentes potencialidades de cada uno de ellos, apoyándonos siempre en sus fortalezas para poder dar respuesta a sus necesidades.

Planes de refuerzo

Habrá un seguimiento exhaustivo de los alumnos o a las alumnas que presenten mayores dificultades o que requieran personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje:

- Alumnos que están repitiendo curso
- Alumnado de incorporación tardía
- Alumnado de compensatoria
- Alumnos con la materia de biología y geología pendiente de 1º de la ESO

Este seguimiento incluye, según los casos:

1. Compartir la información con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.
2. Compartir la información sobre el progreso académico del alumno con su familia, para que se impliquen en este seguimiento.
3. Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes.
4. Guiar al alumno en la preparación de las pruebas de recuperación trimestrales: ayudarle a planificar el estudio de la asignatura, acotar los contenidos más relevantes, etc.
5. Trabajar los contenidos mínimos con fichas de adaptación curricular no significativa

11. CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA.

Dentro del programa de dinamización de los recreos se creará un “club de lectura”. En dicho “Club de lectura” se dispondrá de libros de temática lógica, matemática y científica como “Alicia en el país de las adivinanzas”, “La venganza del profesor de matemáticas”, “El asesinato del profesor de Matemáticas”, etc

12. ELEMENTOS TRANSVERSALES.

Respetando el tratamiento específico en algunas materias, los elementos transversales, tales como la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional, se trabajarán desde todas las materias de ciencias, posibilitando y fomentando que el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado sea lo más completo posible.

Por otra parte, el desarrollo y el aprendizaje de los valores ayudarán a que nuestros alumnos y alumnas aprendan a desenvolverse en una sociedad bien consolidada en la que todos podamos vivir, y en cuya construcción colaboren.

Desde las materias de ciencias se hará especial hincapié en temas transversales como la educación para la salud y el fomento de los hábitos de vida saludables, así como cuestiones relacionadas con la educación ambiental y el desarrollo sostenible.

13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Durante el curso diversas actividades complementarias completarán los contenidos vistos en las clases teóricas. Entre otras:

- Visitas a un Centro de Investigación o conferencias dentro del marco de la semana de la ciencia
- La Semana de la Ciencia en la que todo el alumnado de nuestro centro y de algunos centros vecinos realizan experimentos en nuestros laboratorios.

14. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

- Porcentaje de aprobados en cada evaluación. Especialmente en la evaluación final. Este porcentaje se recogerá en la Memoria de final de curso.
- Encuestas anónimas llevadas a cabo por el alumnado en cada evaluación que permitan valorar la práctica docente.

Así mismo se realizará una autoevaluación en la que se contemplarán cuatro aspectos:

1. Planificación
2. Motivación del alumnado
3. Desarrollo de la enseñanza
4. Seguimiento y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje

1. PLANIFICACIÓN

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Programa la asignatura teniendo en cuenta los estándares de aprendizaje previstos en las leyes educativas.		
2. Programa la asignatura teniendo en cuenta el tiempo disponible para su desarrollo.		
3. Selecciona y secuencia de forma progresiva los contenidos de la programación de aula teniendo en cuenta las particularidades de cada uno de los grupos de estudiantes.		
4. Programa actividades y estrategias en función de los estándares de aprendizaje.		
5. Planifica las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos ajustados a la programación de aula y a las necesidades y a los intereses del alumnado.		
6. Establece los criterios, procedimientos y los instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de aprendizaje de sus alumnos y alumnas.		
7. Se coordina con el profesorado de otros departamentos que puedan tener contenidos afines a su asignatura.		

2. MOTIVACIÓN DEL ALUMNADO

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Proporciona un plan de trabajo al principio de cada unidad.		
2. Plantea situaciones que introduzcan la unidad (lecturas, debates, diálogos...).		
3. Relaciona los aprendizajes con aplicaciones reales o con su funcionalidad.		
4. Informa sobre los progresos conseguidos y las dificultades encontradas.		
5. Relaciona los contenidos y las actividades con los intereses del alumnado.		
6. Estimula la participación activa de los estudiantes en clase.		
7. Promueve la reflexión de los temas tratados.		

3. DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Resume las ideas fundamentales discutidas antes de pasar a una nueva unidad o tema con mapas conceptuales, esquemas...		
2. Cuando introduce conceptos nuevos, los relaciona, si es posible, con los ya conocidos; intercala preguntas aclaratorias; pone ejemplos...		
3. Tiene predisposición para aclarar dudas y ofrecer asesorías dentro y fuera de las clases.		
4. Optimiza el tiempo disponible para el desarrollo de cada unidad didáctica.		
5. Utiliza ayuda audiovisual o de otro tipo para apoyar los contenidos en el aula.		
6. Promueve el trabajo cooperativo y mantiene una comunicación fluida con los estudiantes.		
7. Desarrolla los contenidos de una forma ordenada y comprensible para los alumnos y las alumnas.		
8. Plantea actividades que permitan la adquisición de los estándares de aprendizaje y las destrezas propias de la etapa educativa.		
9. Plantea actividades grupales e individuales.		

4. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Realiza la evaluación inicial al principio de curso para ajustar la programación al nivel de los estudiantes.		
2. Detecta los conocimientos previos de cada unidad didáctica.		
3. Revisa, con frecuencia, los trabajos propuestos en el aula y fuera de ella.		
4. Proporciona la información necesaria sobre la resolución de las tareas y cómo puede mejorarlas.		
5. Corrige y explica de forma habitual los trabajos y las actividades de los alumnos y las alumnas, y da pautas para la mejora de sus aprendizajes.		
6. Utiliza suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos.		
7. Favorece los procesos de autoevaluación y coevaluación.		
8. Propone nuevas actividades que faciliten la adquisición de objetivos cuando estos no han sido alcanzados suficientemente.		
9. Propone nuevas actividades de mayor nivel cuando los objetivos han sido alcanzados con suficiencia.		

10. Utiliza diferentes técnicas de evaluación en función de los contenidos, el nivel de los estudiantes, etc.		
11. Emplea diferentes medios para informar de los resultados a los estudiantes y a los padres.		

15. DOCENCIA “ON-LINE”.

Google Classroom, además de ser una herramienta que permite el seguimiento diario del alumnado a través de actividades, es la plataforma a través de la cual se comparten materiales y recursos para el alumnado.

En un escenario de no presencialidad las clases se podrían impartir a través de Google Meet (integrado en classroom).

Además se utilizarán las herramientas de Google Drive Workspace: archivos de texto, presentaciones, hojas de cálculo, cuestionarios, dibujos y Jamboard.

La versión digital del libro de texto también podría ser empleada en la docencia on-line.

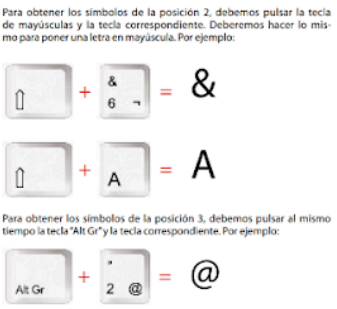
16. ADECUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL PLAN DIGITAL DEL CENTRO.

Uso de los medios tecnológicos de aprendizaje disponibles en el centro por parte del alumnado.

Conceptos básicos de Windows:

1. Encender: Pulsar el botón de encendido, esperar.
2. Iniciar sesión: Escribir usuario y contraseña. El profesor los proporciona en función del nivel en el que estudien.
3. Navegar por el escritorio: Las aplicaciones de uso más frecuente se encuentran en el escritorio. Puedes abrirlas haciendo doble clic con el botón izquierdo del ratón.

4. Menú Windows, buscar aplicaciones: Para aplicaciones que no aparezcan en el escritorio puedes buscar en el menú de windows, la tecla abajo a la izquierda de la pantalla.
5. Utilizar caracteres especiales: shift y alt-gr. En la siguiente imagen puedes ver cómo escribir los caracteres especiales que tienen algunas teclas:



Conceptos básicos de Google:

1. Cuando navegues en internet desde el colegio siempre utilizarás tu cuenta corporativa, la que acaba en @centrosantabarbara.es. Para ello, tendrás que iniciar sesión en la esquina superior derecha del navegador.
2. Aunque la aplicación más habitual es el correo, desde la rejilla de puntos que tienes arriba a la derecha, puedes acceder a todas las aplicaciones de Google: Classroom, Calc, Docs, etc.
3. Todos los documentos que generes se guardarán en tu carpeta de Drive, a la que también puedes acceder desde el mismo sitio.
4. Para trabajar colaborativamente con otros compañeros, basta con que les mandes el enlace del documento en Drive desde Archivo – Compartir – Compartir con otros. Ahí, además de escribir sus correos, deberá darles permiso como editores para que puedan trabajar en el documento.
5. Al terminar la clase, cierra sesión para que el siguiente usuario no pueda acceder a tus datos.

Una vez asentado el funcionamiento básico de Windows y Google, debemos enseñarles las normas de comportamiento básico en red para garantizar un uso seguro, responsable y respetando los derechos de autor de los contenidos de internet por parte del alumnado (Huella digital, ciberbullying...)

Internet puede ser un lugar peligroso debido, entre otros, al anonimato que garantiza a sus usuarios. Para hacer de él un entorno seguro para nosotros mismos y para los demás, podemos recurrir a las 10 Netiquetas postuladas por Virginia Shea en 1994:

1. Somos personas. A pesar de que nos comunicamos a través de máquinas, no se debe olvidar que detrás de la pantalla se encuentran personas de carne y hueso. Por lo tanto, la regla número 1 de las netiquetas es respetar a los demás internautas tal y como lo harías en la vida real.
2. Compórtate offline y online. En relación con el punto anterior, la segunda regla de netiqueta es un ejemplo de cómo uno no debe dejarse llevar por el anonimato de la red. Debes ser cortés y amable, saludar, presentarte, tratar bien a los demás, etc. En definitiva, es muy importante conservar la ética, la moral y el buen comportamiento.
3. Adáptate al contexto. El uso de netiquetas puede variar según el contexto y el medio utilizado, por lo que es necesario adaptar el comportamiento a este mismo. Por ejemplo, no se puede publicar el mismo tipo de contenido en LinkedIn que en TikTok, del mismo modo que tampoco te comunicarías igual en un grupo de WhatsApp personal que en uno profesional.
4. Escribe correctamente. Aplica de manera adecuada las reglas gramaticales, los signos de puntuación, etc. Esto facilita la comprensión de tus mensajes y se considera una muestra de respeto.
5. Respeta el tiempo y ancho de banda de los demás. Aunque internet es un espacio para divertirse y entretenerse, también lo es para aprender y trabajar. Por lo tanto, evita hacer perder el tiempo a los demás y no envíes contenido poco interesante, incómodo o fuera de contexto.
6. Publica contenido verdadero. En un momento donde las fake news proliferan más que nunca, este ejemplo de netiqueta es vital: no difundas información falsa o sin contrastar. Verifica siempre las fuentes y comparte solo información de calidad, útil y verdadera.
7. Ayuda y comparte. Internet fue inventado con el objetivo de compartir conocimiento de manera fácil, por lo que es lógico que un ejemplo de netiqueta sea ayudar y compartir. Es muy probable que en algún momento hayas aprendido algo gracias a la red.
8. Respeta la privacidad de los demás. Debes evitar compartir información personal de otras personas sin su autorización y consentimiento. La privacidad de datos no solo es

una netiqueta, sino que también está legalmente regulada a través del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD).

9. Favorece un ambiente agradable. Intenta tener una actitud positiva y amigable para favorecer la comunicación, un buen ambiente y las relaciones cordiales.
10. Sé humilde y acepta los errores de los demás. No abuses de tu poder y conocimiento, ni busques aprovecharte del desconocimiento de los otros. Si deseas corregir o indicar algo, hazlo solo cuando sea realmente necesario y en privado.

Por último, trabajaremos con los alumnos para que sean capaces de buscar y contrastar información fiable en internet. Para ello, nos apoyaremos en “Investigación, gestión y búsqueda de información por Internet – Serie de estrategias en el aula para el modelo “1 a 1”, documento disponible para todo el claustro en la intranet del centro para su lectura y uso. Se aplicarán una o más de las sesiones propuestas en el documento a lo largo del año en todos los cursos del centro.

PROGRAMACIÓN GENERAL DIDÁCTICA

BIOLOGÍA, GEOLOGÍA
Y CIENCIAS AMBIENTALES

1º BACHILLERATO

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS

CURSO: 2024-25

SANTA BÁRBARA

ÍNDICE

1. NORMATIVA Y JUSTIFICACIÓN LEGAL 2

2. PROFESORES QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA. 2

3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA. 3

4. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA O ÁREA. 4

5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN. 6

6. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS. 9

7. RELACIÓN DE CONTENIDOS CON COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN. 13

8. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. 33

9. METODOLOGÍA, MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS. 34

10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES METODOLÓGICAS. MEDIDAS ORDINARIAS. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS. 36

11. CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA. 37

12. ELEMENTOS TRANSVERSALES. 38

13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. 38

14. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE. 38

15. DOCENCIA “ON LINE”. 39

ESCENARIO DE NO PRESENCIALIDAD 39

16. ADECUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL PLAN DIGITAL DEL CENTRO. 40

1. NORMATIVA Y JUSTIFICACIÓN LEGAL

Esta programación ha sido elaborada atendiendo a la normativa vigente en materia de educación:

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.
- Decreto 29/2022, de 18 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se regulan determinados aspectos sobre la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional, así como en las enseñanzas de personas adultas que conduzcan a la obtención de los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Proyecto de decreto del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato.
- DECRETO 64/2022, de 20 de julio, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato.
- ORDEN 2067/2023, de 11 de junio, de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en el Bachillerato.
- ACUERDO de 13 de septiembre de 2023, del Consejo de Gobierno, por el que se procede a la corrección de errores del Decreto 64/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del bachillerato.

2. PROFESORES QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA.

Raquel Vega Bermúdez

3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA.

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

4. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA O ÁREA.

Biología, Geología y Ciencias Ambientales es una materia que podrá cursar el alumnado del primer curso de Bachillerato y que le permitirá ampliar los conocimientos de las materias de Biología y Geología cursadas en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, fortaleciendo de esta manera las destrezas y el pensamiento científico. Esta materia estimulará también la vocación

científica en el alumnado fomentando así la igualdad efectiva de oportunidades y el respeto hacia los demás. También se trabajará para afianzar los hábitos de lectura y estudio en el alumnado mediante el acercamiento a textos científicos.

Con respecto a los contenidos, esta materia presenta un bloque llamado «Proyecto científico» centrado en el desarrollo práctico, a través de un proyecto científico, de las destrezas y el pensamiento propios de la ciencia.

El bloque «Ecología y sostenibilidad» estudia los componentes de los ecosistemas, su funcionamiento, la importancia de un modelo de desarrollo y la concienciación y el análisis de problemas medio ambientales.

«Historia de la Tierra y la vida» es un bloque de contenidos dedicado al estudio del desarrollo de la Tierra y los seres vivos desde su origen, la magnitud del tiempo geológico y la resolución de problemas basados en los métodos geológicos de datación, mientras que el bloque «La dinámica y composición terrestres» estudia las causas y consecuencias de los cambios en la corteza terrestre y los diferentes tipos de rocas y minerales.

El bloque de «Fisiología e histología animal» analiza la fisiología de los aparatos implicados en las funciones de nutrición y reproducción y el funcionamiento de los receptores sensoriales, de los sistemas de coordinación y de los órganos efectores, mientras que el bloque «Fisiología e histología vegetal» introduce al alumnado a los mecanismos a través de los cuales los vegetales realizan sus funciones vitales; analiza sus adaptaciones a las condiciones ambientales en las que se desarrollan y el balance general e importancia biológica de la fotosíntesis.

Por último, el bloque de «Los microorganismos y formas acelulares» se centra en algunas de las especies microbianas más relevantes, su diversidad metabólica, su relevancia ecológica, y en el estudio de las característica y mecanismos de infección de las formas orgánicas acelulares (virus, viroides y priones).

5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los contenidos de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).
		1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia o con trabajos científicos transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.
		1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.
2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.	CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5.	2.1. Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.
		2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los contenidos de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc

COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
		2.3. Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.
3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3.	3.1. Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos y que intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales.
		3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible.
		3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible.
		3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible.
		3.5. Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia del trabajo en grupo.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales.
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.
5. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida saludables.	CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3.	5.1. Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los contenidos de la materia.
		5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas adecuadas y saludables y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los contenidos de la materia.
6. Analizar los elementos del registro geológico utilizando fundamentos científicos, para relacionarlos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra y con la magnitud temporal en que se desarrollaron.	CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1.	6.1. Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico.
		6.2. Resolver problemas de datación analizando elementos del registro geológico y fósil y aplicando métodos de datación.

Competencias clave: CCL competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

6. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS.

CONTENIDOS

A. Proyecto científico.

- Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
    - Actitudes en el trabajo científico: cuestionamiento de lo obvio, necesidad de
    - comprobación, de rigor y de precisión, apertura ante nuevas ideas.
- Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros).
- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.
- Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.
- Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas. Gráficos. Causalidad. Análisis básicos de regresión y correlación.
- Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos,modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales. Redacción de informes y artículos científicos.
- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social.
- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor en grupo, interdisciplinar y en continua construcción.

B. Ecología y sostenibilidad.

- El medio ambiente como motor económico y social: importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos.
- La sostenibilidad de las actividades cotidianas: uso de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible. Concepto de huella ecológica.
- Iniciativas locales y globales para promover un modelo de desarrollo sostenible.
- La dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre), interdependencia y las relaciones tróficas. Resolución de problemas.
    - Ecosistemas: componentes, factores e interacciones.
    - Flujo de energía, relaciones tróficas y pirámides ecológicas.
    - Sucesión, autorregulación y regresión.
- El cambio climático: su relación con el ciclo del carbono, causas y consecuencias sobre la salud, la economía, la ecología y la sociedad. Estrategias y herramientas para afrontarlo: mitigación y adaptación.
- La pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y sociales.
- El problema de los residuos. Los compuestos xenobióticos: los plásticos y sus efectos sobre la naturaleza y sobre la salud humana y de otros seres vivos. La prevención y gestión adecuada de los residuos.

C. Historia de la Tierra y la vida.

- El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación. Problemas de datación absoluta y relativa.
    - Métodos de datación directos e indirectos. Radioisótopos.
- La historia de la Tierra: principales acontecimientos geológicos.
    - El tiempo geológico: Los eones, las eras y los periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.
    - La tabla del tiempo geológico. Principales acontecimientos en la historia geológica de la Tierra. Orogenias.
- Métodos y principios para el estudio del registro geológico: reconstrucción de la historia geológica de una zona. Principios geológicos.
    - Estudio de cortes geológicos sencillos.
- La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.
    - Los fósiles.
    - Extinciones masivas y sus causas naturales.
- La evolución, selección natural y adaptación al medio.
    - Evidencias y pruebas del proceso evolutivo.
    - Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución.
    - Evolución y biodiversidad.
- Los principales grupos taxonómicos: características fundamentales. Importancia de la conservación de la biodiversidad.
    - Características y clasificación de los seres vivos: los seis reinos (bacterias, arqueas, protoctistas, hongos, plantas, animales).
    - Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie.
    - Utilización de claves sencillas de identificación de seres vivos.

D. La dinámica y composición terrestres.

- Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera y de la hidrosfera.
- Análisis de la estructura y dinámica de la geosfera a la luz de la teoría de la tectónica de placas.
    - Capas que conforman el interior del planeta de acuerdo con su composición, y en función de su mecánica.
    - Discontinuidades y zonas de transición.
- Estructura, composición y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio, directos e indirectos.
- Los procesos geológicos internos, el relieve y su relación con la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos.
    - Tipos de bordes de placas litosféricas y los procesos que ocurren entre ellas.
    - Origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.
- Los procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.
- La edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. La edafodiversidad e importancia de su conservación.
- Los riesgos naturales: relación con los procesos geológicos y las actividades humanas. Estrategias de predicción, prevención y corrección.
- Clasificación e identificación de las rocas: según su origen y composición. El ciclo litológico.
    - Reconocimiento de las rocas magmáticas, metamórficas y sedimentarias más representativas.
- Clasificación químico-estructural e identificación de minerales y rocas.

- Minerales y rocas. Estudio experimental de la formación de cristales. Minerales petrogenéticos.

- La importancia de los minerales y las rocas: usos cotidianos. Su explotación y uso responsable.
- La importancia de la conservación del patrimonio geológico.

E. Fisiología e histología animal.

- La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.
  - Modelos de aparatos digestivos de los invertebrados.
  - Modelos de aparatos circulatorios.
  - La respiración, el transporte de gases y los pigmentos respiratorios.
  - Tipos de aparatos respiratorios.
  - Concepto de excreción y principales productos de excreción.
- La función de relación: fisiología y funcionamiento de los sistemas de coordinación (nervioso y endocrino), de los receptores sensoriales, y de los órganos efectores.
  - Tipos y componentes del sistema nervioso y su funcionamiento.
  - Mecanismo de transmisión del impulso nervioso.
  - Componentes del sistema endocrino, glándulas y hormonas.
  - Tipos de órganos sensoriales.
- La función de reproducción: importancia biológica, tipos, estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.
  - Reproducción sexual y reproducción asexual. Ventajas e inconvenientes.
  - Procesos de la gametogénesis.
  - Tipos de fecundación en animales.
  - Desarrollo embrionario.

F. Fisiología e histología vegetal.

- La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra. Composición, formación y mecanismos de transporte de la savia bruta y la savia elaborada.
  - Importancia biológica de la fotosíntesis,
  - Fases y factores que afectan a la fotosíntesis.
- La función de relación: tipos de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.).
- La función de reproducción: la reproducción sexual y asexual, relevancia evolutiva, los ciclos biológicos, tipos de reproducción asexual, procesos implicados en la reproducción sexual (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y su relación con el ecosistema.
- Las adaptaciones de los vegetales al medio: relación entre estas y el ecosistema en el que se desarrollan.

G. Los microorganismos y formas acelulares.

- Las eubacterias y las arqueobacterias: diferencias.
- El metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclos biogeoquímicos).
- Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.
- El cultivo de microorganismos: técnicas de esterilización y cultivo.

- Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la resistencia a antibióticos.
- Las formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica.

Trimestre	Bloques	Unidades didácticas
1º	A. Proyecto científico.	Se imparte de manera transversal en todas las unidades didácticas
	G. Los microorganismos y formas acelulares.	UD. 1 La base molecular de la vida
		UD. 2 La organización celular y los tejidos
	B. Ecología y sostenibilidad	UD. 3 La clasificación de la vida
	F. Fisiología e histología vegetal.	UD 4 Las funciones vitales en plantas
2º	E. Fisiología e histología animal.	UD. 5 La nutrición en animales
		UD 6 La relación en animales
		UD 7 La reproducción en animales
	B. Ecología y sostenibilidad	UD. 13 El medio ambiente y su dinámica
		UD. 14 El Ser humano y el medio ambiente
3º	D. La dinámica y composición terrestres.	Ud. 8 Estructura y Dinámica de la Tierra
		UD. 9 Los procesos geológicos y la formación de las rocas
		UD. 10 Los procesos geológicos y el modelado del relieve
	C. Historia de la Tierra y la vida.	UD. 11 La historia Geológica de la Tierra
		UD. 12 La evolución de la vida en la Tierra

7. RELACIÓN DE CONTENIDOS CON COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

UNIDAD 1. La base molecular de la vida

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).	**A. Proyecto científico.** - Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros). - Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización. - Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales. - Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas. - Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. - La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. **G. Los microorganismos y formas acelulares** - Las formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica.
		1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.	
		1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	
CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5	2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.	2.1. Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	
		2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	
		2.3. Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto político y los recursos económicos.	
CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1	4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
	biológicas, geológicas y medioambientales.	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.	***Se han incorporado los contenidos de esta unidad por considerarse necesarios para abordar los saberes básicos:** **- F. Fisiología e histología animal.** **- E. Fisiología e histología vegetal.**

UNIDAD 2 - La organización celular y los tejidos

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).	**A. Proyecto científico.** - Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros). - Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización. - Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales. - Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas. - Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.
		1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.	
		1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	
CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5	2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.	2.1. Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	
		2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	
		2.3. Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto político y los recursos económicos.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1	4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. 4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.	- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. ***Se han incorporado los contenidos de esta unidad por considerarse necesarios para abordar los saberes básicos:** **- F. Fisiología e histología animal.** **- E. Fisiología e histología vegetal.**

UNIDAD 3 - La clasificación de la vida

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas). 1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales. 1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	**A. Proyecto científico.** - Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros). - Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización. - Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales. - Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas. - Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y
CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5	2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.	2.1. Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información. 2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
		2.3. Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto político y los recursos económicos.	ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. - La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.
CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1	4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales.	**G. Los microorganismos y formas acelulares.** - Las eubacterias y las arqueobacterias: diferencias. - Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.	

UNIDAD 4 - Las funciones vitales de las plantas

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).	**A. Proyecto científico.** - Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros). - Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización. - Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.
		1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.	
		1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	
CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5	2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas,	2.1. Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	

	geológicas y medioambientales de forma autónoma.	2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	- Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas. - Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. - La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. **F. Fisiología e histología vegetal** - La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra. - La savia bruta y la savia elaborada: composición, formación y mecanismos de transporte. - La función de relación: tipos de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.). - La función de reproducción: la reproducción sexual y asexual, relevancia evolutiva, los ciclos biológicos, tipos de reproducción asexual, procesos implicados en la reproducción sexual (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y su relación con el ecosistema. - Las adaptaciones de los vegetales al medio: relación entre estas y el ecosistema en el que se desarrollan.
		2.3. Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto político y los recursos económicos.	
CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3	3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	3.1. Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando métodos científicos y que intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales.	
		3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada, minimizando los sesgos en la medida de lo posible.	
		3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.	
		3.4. Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.	
		3.5. Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	
CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1	4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales.	
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.	

CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3	5. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.	5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.	

UNIDAD 5 - La nutrición de los animales

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).	**A. Proyecto científico.** - Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros). - Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización. - Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales. - Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas. - Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. - La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva,
		1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.	
		1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	
CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5	2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.	2.1. Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	
		2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	
		2.3. Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto político y los recursos económicos.	

CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3	3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	3.1. Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando métodos científicos y que intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales.	interdisciplinar y en continua construcción. **E. Fisiología e histología animal.** - La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.
		3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada, minimizando los sesgos en la medida de lo posible.	
		3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.	
		3.4. Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.	
		3.5. Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	
CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1	4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales.	
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.	
CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3	5. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.	5.2 Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.	

UNIDAD 6 -La relación en los animales

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).	**A. Proyecto científico.** - Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros). - Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización. - Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales. - Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas. - Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. - La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. **E. Fisiología e histología animal.** - La función de relación: fisiología y funcionamiento de los sistemas de coordinación (nervioso y endocrino), de los ~~receptores sensoriales, y de~~ los órganos efectores.
		1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.	
		1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	
CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5	2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.	2.1. Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	
		2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	
		2.3. Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto político y los recursos económicos.	
CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3	3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	3.1. Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando métodos científicos y que intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales.	
		3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada, minimizando los sesgos en la medida de lo posible.	
		3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.	

		3.4. Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.	
		3.5. Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	
CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1	4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales.	
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.	
CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3	5. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.	5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.	

UNIDAD 7 - La reproducción en los animales

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).	**A. Proyecto científico.** - Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de
		1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.	

		1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros). - Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización. - Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales. - Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas. - Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. - La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. **E. Fisiología e histología animal.** - La función de reproducción: importancia biológica, tipos y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.
CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5	2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.	2.1. Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	
		2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	
		2.3. Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto político y los recursos económicos.	
CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3	3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	3.1. Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando métodos científicos y que intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales.	
		3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada, minimizando los sesgos en la medida de lo posible.	
		3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.	
		3.4. Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.	
		3.5. Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	
CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1	4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas,	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales.	
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.	

	geológicas y medioambientales.		
CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3	5. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.	5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.	

UNIDAD 8 - La estructura y dinámica de la Tierra

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).	**A. Proyecto científico.** - Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros). - Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización. - Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales. - Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas. - Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia
		1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.	
		1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	
CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5	2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.	2.1. Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	
		2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	

		2.3. Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto político y los recursos económicos.	social. El papel de la mujer en la ciencia. - La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. **D. La dinámica y composición terrestres.** - Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera. - Estructura, dinámica y funciones de la hidrosfera. - Estructura, composición y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio directos e indirectos. - Los procesos geológicos internos, el relieve y su relación con la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos.
CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3	5. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.	5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.	
CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1	6. Analizar los elementos del registro geológico utilizando fundamentos científicos, para relacionarlos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra y con la magnitud temporal en que se desarrollaron.	6.1. Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad, utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico.	
		6.2. Resolver problemas de datación, analizando elementos del registro geológico y fósil y aplicando métodos de datación.	

UNIDAD 9 - Los procesos geológicos y la formación de las rocas

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).	**A. Proyecto científico.** - Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros). - Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización. - Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales. - Métodos de análisis de resultados científicos:
		1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.	
		1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	
CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2,	2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando,	2.1. Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes	

CD4, CPSAA4, CPSAA5	seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.	adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información. 2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. 2.3. Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto político y los recursos económicos.	organización, representación y herramientas estadísticas. - Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. - La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. **D. La dinámica y composición terrestres.** - Los procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología. - Clasificación e identificación de las rocas: según su origen y composición. El ciclo litológico. - Clasificación químico-estructural e identificación de minerales y rocas. - La importancia de los minerales y las rocas: usos cotidianos. Su explotación y uso responsable. - La importancia de la conservación del patrimonio geológico.
CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3	5. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.	5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.	
CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1	6. Analizar los elementos del registro geológico utilizando fundamentos científicos, para relacionarlos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra y con la magnitud temporal en que se desarrollaron.	6.1. Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad, utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico. 6.2. Resolver problemas de datación, analizando elementos del registro geológico y fósil y aplicando métodos de datación.	

UNIDAD 10 - Los procesos geológicos y la evolución del relieve

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).	**A. Proyecto científico.** - Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros).

		1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.	- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización. - Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales. - Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas. - Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. - La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. **D. La dinámica y composición terrestres.** - Los procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología. - La edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. La edafodiversidad e importancia de su conservación. - Los riesgos naturales: relación con los procesos geológicos y las actividades humanas. Estrategias de predicción, prevención y corrección. - La importancia de los minerales y las rocas: usos cotidianos. Su explotación y uso responsable. - La importancia de la conservación del patrimonio geológico.
		1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	
CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5	2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.	2.1. Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	
		2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	
		2.3. Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto político y los recursos económicos.	
CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3	5. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.	5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.	
CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1	6. Analizar los elementos del registro geológico utilizando fundamentos científicos, para relacionarlos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra y con la magnitud temporal en que se desarrollaron.	6.1. Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad, utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico.	
		6.2. Resolver problemas de datación, analizando elementos del registro geológico y fósil y aplicando métodos de datación.	

UNIDAD 11 - La historia geológica de la Tierra

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).	**A. Proyecto científico.** - Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros). - Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización. - Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales. - Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas. - Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. - La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. **C. Historia de la Tierra y la vida.** - El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación. Problemas de datación absoluta y relativa. - La historia de la Tierra: principales acontecimientos geológicos. - Métodos y principios para el estudio del registro geológico: reconstrucción de la historia geológica de una zona. Principios geológicos.
		1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.	
		1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	
CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5	2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.	2.1. Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	
		2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	
		2.3. Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto político y los recursos económicos.	
CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3	5. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.	5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.	
CCL3, CP1, STEM2, STEM5,	6. Analizar los elementos del registro geológico	6.1. Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con	

CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1	utilizando fundamentos científicos, para relacionarlos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra y con la magnitud temporal en que se desarrollaron.	los sucesos que ocurren en la actualidad, utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico. 6.2. Resolver problemas de datación, analizando elementos del registro geológico y fósil y aplicando métodos de datación.	- La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.

UNIDAD 12 - La evolución de la vida en la Tierra

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas). 1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales. 1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	**A. Proyecto científico.** - Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros). - Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización. - Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales. - Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas. - Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia
CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5	2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.	2.1. Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información. 2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	

		2.3. Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto político y los recursos económicos.	social. El papel de la mujer en la ciencia. - La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. **C. Historia de la vida en la Tierra.** - La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva. - Los principales grupos taxonómicos: características fundamentales. Importancia de la conservación de la biodiversidad.
CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1	4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales.	
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.	

UNIDAD 13 - El medioambiente y su dinámica

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).	**A. Proyecto científico.** - Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros). - Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.
		1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.	

		1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	- Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales. - Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas. - Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. - La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. **B. Ecología y sostenibilidad.** - La dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre), interdependencia y relaciones tróficas. Resolución de problemas. - El cambio climático: su relación con el ciclo del carbono, causas y consecuencias sobre la salud, la economía, la ecología y la sociedad. Estrategias y herramientas para afrontarlo: mitigación y adaptación.
CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5	2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.	2.1. Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	
		2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	
		2.3. Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto político y los recursos económicos.	
CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3	3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	3.5. Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	
CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1	4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales.	
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.	
CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3	5. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas,	5.1. Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva individual, local y global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los saberes de la materia.	

	geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.	5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.	

UNIDAD 14 - El ser humano y el medioambiente

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas). 1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales. 1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	**A. Proyecto científico.** - Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros). - Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización. - Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales. - Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas. - Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. - La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. **B. Ecología y sostenibilidad.** - El medioambiente como motor económico y social: importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. La relación entre la
CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5	2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.	2.1. Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información. 2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. 2.3. Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto político y los recursos económicos.	

CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3	3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	3.5. Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: *one health* (una sola salud). - La sostenibilidad de las actividades cotidianas: uso de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible. Concepto de huella ecológica. - Iniciativas locales y globales para promover un modelo de desarrollo sostenible. - El cambio climático: su relación con el ciclo del carbono, causas y consecuencias sobre la salud, la economía, la ecología y la sociedad. Estrategias y herramientas para afrontarlo: mitigación y adaptación. - La pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y sociales. - El problema de los residuos. Los compuestos xenobióticos: los plásticos y sus efectos sobre la naturaleza y sobre la salud humana y de otros seres vivos. La prevención y gestión adecuada de los residuos.
CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1	4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. 4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.	
CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3	5. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.	5.1. Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva individual, local y global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los saberes de la materia. 5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.	

8. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Procedimientos e instrumentos de evaluación

Al hilo de cada una de las Unidades Didácticas se realizarán diferentes **actividades** que serán entregadas al docente y que servirán para constatar que los alumnos y alumnas avanzan en el aprendizaje.

En algunas Unidades Didácticas se planteará, además, la realización de **actividades experimentales** o pequeños **trabajos de investigación** que permitan profundizar en los contenidos trabajados. A la hora de evaluar estos trabajos, se valorará la originalidad por encima de la simple consulta bibliográfica.

Para cada Unidad Didáctica, se realizarán **pruebas objetivas** individuales de los conocimientos y destrezas que deben haber adquirido los alumnos. Estas pruebas serán variadas y pueden constar de

- Cuestiones breves
- Preguntas de respuesta cerrada
- Ejercicios prácticos
- Así como preguntas más generales en las que se deba explicar alguno de los conceptos más amplios planteados
- Exposiciones orales

Tanto en las actividades, como en las pruebas escritas se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- El orden, limpieza y cuidado en la presentación.
- La aplicación de un vocabulario específico de la materia.
- Estructuración de las respuestas, capacidad de síntesis, redacción y expresión.
- El correcto uso de las reglas ortográficas.

Se podrá **penalizar hasta un punto** si no se cumplen estos aspectos formales relativos a la presentación global y a la ortografía.

Simultáneamente, se valorará mediante observación sistemática la atención y la participación **en el aula**, así como el esfuerzo, la constancia y el progreso en el trabajo individual **en casa.**

Criterios de calificación

Instrumento de evaluación	Peso específico en la calificación
Pruebas objetivas	90 %
Entregas en Classroom	10 %

Para poder aplicar esta media ponderada se debe obtener una **calificación en las pruebas objetivas igual o superior a 2,5**

Para superar el trimestre se debe obtener una nota media mínima de 5.

En caso de no aprobar el trimestre, se convocará un examen de recuperación **de todos los contenidos del trimestre**. La nota obtenida en esta prueba sustituirá a la nota anteriormente obtenida en la evaluación.

La nota del curso será la **media aritmética de las notas de los tres trimestres**. Para poder hacer esta media **ninguna evaluación debe tener una calificación inferior a 3**. Para superar la materia, la media final debe ser igual o superior a 5.

Evaluación final

Existen dos convocatorias:

- **Convocatoria final ordinaria**: aquellos alumnos/as que finalizada la 3ª evaluación tengan una/varias evaluaciones suspensas podrán presentarse a la convocatoria ordinaria en la que **se examinarán únicamente de las evaluaciones suspensas**. Calificación: la obtenida en el examen de convocatoria ordinaria.
  Aquellas personas que quieran subir la calificación media obtenida en el curso podrán presentarse a los exámenes de las evaluaciones correspondientes.

- **Convocatoria final extraordinaria**: el alumnado que no consiga superar la materia en la convocatoria ordinaria, deberá presentarse a un examen de **todos los contenidos del curso** en la convocatoria extraordinaria

La nota definitiva del curso será la media aritmética de la de los tres trimestres actualizados con la notas obtenidas en la convocatoria final (ordinaria o extraordinaria) y deberá ser igual o superior a 5 para aprobar la materia.

Asistencia

El alumnado que falte en una evaluación, de manera injustificada, un 20% de las sesiones de clase establecidas en la asignatura, perderá el derecho a la evaluación continua en esa evaluación. Para superar los objetivos de esa evaluación, deberá presentarse al examen de recuperación.

Materia pendiente del curso anterior

Los alumnos de 2º de bachillerato que tengan pendiente la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales de 1º de bachillerato deberán superar la asignatura mediante la realización de un examen global. Habrá tres convocatorias para la realización de dicho examen:

- Convocatoria extraoficial (fecha por determinar, a finales de septiembre - principios de octubre de 2024)

- Convocatoria ordinaria (fecha por determinar, marzo 2025).
- Convocatoria extraordinaria (fecha por determinar, mayo 2025)

La nota obtenida en el examen será la calificación de la asignatura.

9. METODOLOGÍA, MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Con respecto a la metodología, al tratarse la Biología, Geología y Ciencias Ambientales de una materia puramente científica englobada dentro de lo que se conoce como disciplinas STEM, se recomienda abordarla de una manera práctica basada en la resolución de problemas y en la realización de proyectos e investigaciones, fomentando la colaboración. Además, es conveniente conectarla de forma significativa tanto con la realidad del alumnado, como con otras disciplinas vinculadas a las ciencias en un enfoque interdisciplinar.

Se debe fomentar un trabajo similar al método científico. En cualquier caso, las propuestas para lograr su objetivo educativo, deben lograr una actitud inquisitiva y curiosa del alumnado, procurando interesarles y que participen en ellas.

Durante las sesiones se combinarán momentos de explicación (expositivos) con momentos de actividades / trabajo del alumnado. Además del libro de texto se facilitará al alumnado a través de la plataforma Google Classroom: artículos, presentaciones, vídeos, material gráfico (imágenes, gráficas, figuras, etc.) que ayuden al alumnado a una mejor asimilación de los contenidos.

Principios metodológicos de Bachillerato

La metodología didáctica en el Bachillerato debe favorecer la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos apropiados de comentario y análisis de texto, definición conceptual y, además, también debe subrayar la relación de los aspectos teóricos de las materias tanto con la vida cotidiana como con otras materias.

En Bachillerato, la relativa especialización de las materias determina que la metodología didáctica esté fuertemente condicionada por el componente epistemológico de cada materia y por las exigencias del tipo de conocimiento propio de cada una.

Además, la finalidad propedéutica y orientadora de la etapa exige el trabajo con metodologías específicas y que estas comporten un importante grado de rigor científico y de desarrollo de capacidades intelectuales de cierto nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).

A modo de síntesis, como principios metodológicos de Bachillerato podríamos señalar:

- Adaptación a las características del alumnado de Bachillerato, ofreciendo actividades diversificadas de acuerdo con las capacidades intelectuales propias de la etapa.
- Autonomía: facilitar la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo.
- Actividad: fomentar la participación del alumnado en la dinámica general del aula, combinando estrategias que propicien la individualización con otras que fomenten la socialización.

- Motivación: procurar despertar el interés del alumnado por el aprendizaje que se le propone.
- Integración e interdisciplinariedad: presentar los contenidos con una estructura clara, planteando las interrelaciones entre los contenidos de Filosofía y los de otras disciplinas de otras áreas.
- Rigor y desarrollo de capacidades intelectuales de cierto nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).
- Variedad en la metodología, dado que el alumnado aprende a partir de fórmulas muy diversas.

Metodologías activas

La forma de conseguir estos objetivos queda, en cada caso, a juicio del profesorado, en consonancia con el propio carácter, con la concepción de la enseñanza y con las características de su alumnado.

No obstante, resulta conveniente utilizar estrategias didácticas variadas, que combinen, de la manera en que cada uno considere más apropiada, las estrategias expositivas, acompañadas de actividades de aplicación, y las estrategias de indagación.

Las estrategias expositivas

Presentan al alumnado, oralmente o mediante textos, un conocimiento ya elaborado que debe asimilar. Resultan adecuadas para los planteamientos introductorios y panorámicos y para enseñar hechos y conceptos; especialmente aquellos más abstractos y teóricos, que difícilmente el alumnado puede alcanzar solo con ayudas indirectas.

No obstante, resulta muy conveniente que esta estrategia se acompañe de la realización por el alumnado de actividades, que posibiliten el engarce de los nuevos conocimientos con los que ya posee.

Las estrategias de comentario y análisis textual

Presentan al alumnado una serie de materiales en bruto que debe elaborar, siguiendo unas pautas de actuación. Se trata de enfrentarlo a textos, argumentaciones y debates problemáticos en los que debe poner en práctica y utilizar reflexivamente conceptos, procedimientos y actitudes para así adquirirlos de forma consistente.

El empleo de estas estrategias está más relacionado con el aprendizaje de procedimientos, aunque estos conllevan, a su vez, la adquisición de conceptos, dado que tratan de poner al alumnado en situaciones que fomenten su reflexión y pongan en juego sus ideas y sus conceptos. También son muy útiles para el aprendizaje y para el desarrollo de hábitos, de actitudes y de valores.

Las técnicas didácticas en que pueden traducirse estas estrategias son muy diversas. Entre ellas destacamos por su interés las tres siguientes:

- Las tareas sin una solución clara y cerrada, en las que las distintas opciones son igualmente posibles y válidas, para hacer reflexionar al alumnado sobre la complejidad de los

problemas humanos y sociales, sobre el carácter relativo e imperfecto de las soluciones aportadas para ellos y sobre la naturaleza provisional del conocimiento humano.
- El estudio de casos o hechos y de situaciones concretos como instrumento para motivar y para hacer más significativo el estudio de los fenómenos generales y para abordar los procedimientos de causalidad múltiple.
- Los proyectos de investigación, estudios o trabajos de redacción habitúan al alumnado a afrontar y a resolver problemas con cierta autonomía, a plantearse preguntas y a adquirir experiencia en la búsqueda y en la consulta autónoma. Además, le facilitan una experiencia valiosa sobre el trabajo de los especialistas en la materia.

Las estrategias de indagación

Presentan al alumnado una serie de materiales en bruto que debe estructurar, siguiendo unas pautas de actuación. Se trata de enfrentarlo a situaciones problemáticas en las que debe poner en práctica y utilizar reflexivamente conceptos, procedimientos y actitudes para así adquirirlos de forma consistente.

El empleo de estas estrategias está más relacionado con el aprendizaje de procedimientos, aunque estos conllevan a su vez la adquisición de conceptos, dado que tratan de poner al alumnado en situaciones que fomenten su reflexión y pongan en juego sus ideas y conceptos. También son muy útiles para el aprendizaje y el desarrollo de hábitos, actitudes y valores.

Las técnicas didácticas en que pueden traducirse estas estrategias son muy diversas. Entre ellas destacamos por su interés las tres siguientes:

- Las tareas sin una solución clara y cerrada, en las que las distintas opciones son igualmente posibles y válidas, para hacer reflexionar al alumnado sobre la complejidad de los problemas humanos y sociales, sobre el carácter relativo e imperfecto de las soluciones aportadas para ellos y sobre la naturaleza provisional del conocimiento humano.
- El estudio de casos o hechos y situaciones concretas como instrumento para motivar y hacer más significativo el estudio de los fenómenos generales y para abordar los procedimientos de causalidad múltiple.
- Los proyectos de investigación, estudios o trabajos habitúan al alumnado a afrontar y a resolver problemas con cierta autonomía, a plantearse preguntas, y a adquirir experiencia en la búsqueda y la consulta autónoma. Además, le facilitan una experiencia valiosa sobre el trabajo de los especialistas en la materia y el conocimiento científico.

Las actividades didácticas

En cualquiera de las estrategias didácticas adoptadas es esencial la realización de actividades por parte del alumnado, puesto que cumplen los objetivos siguientes:

- Afianzan la comprensión de los conceptos y permiten al profesorado comprobarlo.
- Son la base para el trabajo con los textos y para fomentar las capacidades de comprensión, de análisis y de razonamiento.
- Permiten dar una dimensión múltiple a los conceptos, percibiendo sus conexiones con otras nociones y su aplicación a diferentes ámbitos del conocimiento.
- Fomentan actitudes que ayudan a la formación humana del alumnado.

Criterios para la selección de las actividades

Se plantean actividades de diverso tipo para cuya selección se han seguido estos criterios:

- Que desarrollen la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, utilizando diversas estrategias.
- Que proporcionen situaciones de aprendizaje que exijan una intensa actividad mental y que lleven a reflexionar y a justificar las afirmaciones o las actuaciones.
- Que estén perfectamente interrelacionadas con los contenidos teóricos.
- Que tengan una formulación clara, para que el alumnado entienda sin dificultad lo que debe hacer.
- Que sean variadas y que permitan afianzar los conceptos, trabajar los procedimientos (textos, imágenes, películas y otros documentos), desarrollar actitudes que colaboren en la formación humana y atender a la diversidad en el aula (tienen distinto grado de dificultad).
- Que den una proyección práctica a los contenidos, aplicando los conocimientos a la realidad.
- Que sean motivadoras y conecten con los intereses del alumnado, por referirse a temas actuales o relacionados con su entorno.

Sobre la base de estos criterios, las actividades programadas responden a una tipología variada que se encuadra dentro de las categorías siguientes:

- **Actividades de enseñanza-aprendizaje**

A esta tipología responde una parte importante de las actividades planteadas en el libro de texto. Se encuentran en los apartados siguientes:

- En cada uno de los grandes subapartados en que se estructuran las unidades didácticas se proponen actividades al hilo de los contenidos estudiados. Son, generalmente, de localización, de afianzamiento, de análisis e interpretación de textos y de ampliación de conceptos.
- En las unidades didácticas se proponen actividades de comentario de textos, análisis de documentos audiovisuales (películas o documentales) y de obras de arte.

- **Actividades de aplicación**

De los contenidos teóricos a la realidad y al entorno del alumnado. Este tipo de actividades, en unos casos, se refieren a un apartado concreto del tema y, por tanto, se incluyen entre las actividades planteadas al hilo de la exposición teórica; en otros casos, se presentan como trabajos de investigación o de reflexión personal argumentada sobre algunos temas.

- **Actividades encaminadas a fomentar la concienciación**

El debate, el juicio crítico, la tolerancia, la solidaridad... Este tipo de actividades suele aparecer al final de las unidades del libro de texto.

Por otra parte, las actividades programadas presentan diversos niveles de dificultad. De esta forma permiten dar respuesta a la diversidad del alumnado, puesto que pueden seleccionarse aquellas más acordes con su estilo de aprendizaje y con sus intereses.

La corrección de las actividades fomenta la participación del alumnado en clase, aclara dudas y permite al profesorado conocer, de forma casi inmediata, el grado de asimilación de los conceptos teóricos, el nivel con el que se manejan los procedimientos y los hábitos de trabajo.

Materiales:

- El libro de texto
- Fichas de trabajo para repasar o adaptar los contenidos, si es necesario
- Presentaciones multimedia y vídeos explicativos adecuados a los contenidos
- Documentales relacionados con los contenidos de la asignatura
- Noticias relacionadas con los temas tratados en clase
- Páginas Web de Internet:
    - Khan Academy
    - CIDEAD: Centro para la Innovación y Desarrollo de la Educación A Distancia.
    - Proyecto Biosfera: página del Ministerio de Educación dedicada a la Biología y Geología
    - PhEt Interactive Simulations: Animaciones relacionados con la biología, física o química de la Universidad de Colorado
    - American Society for Microbiology: Excelente página con recursos en inglés relacionados con los microorganismos
    - Cajón de ciencias
    - Actividades Biología y Geología para 4º ESO
    - https://Ptable.com. Tabla periódica interactiva.
- Blogs: https://anamolina.weebly.com/, https://www.larubiscoeslomas.com/
- Canales de Youtube: Quantum fracture, Date un blog. Divulgación científica.

Prácticas de laboratorio:

- Reconocimiento de moléculas
- Saponificación
- Observación de células y tejidos al microscopio
- Uso de claves dicotómicas para identificación de especies
- Disección de una flor
- Disección de un invertebrado (cangrejo, mejillón)
- Disección de una trucha

En ocasiones, la falta de tiempo para la realización de prácticas en el laboratorio, hará que sea interesante que se realicen en el aula demostraciones de tipo práctico, eligiendo pequeñas experiencias preparadas de antemano, que despierten el interés del alumnado por la materia, y sirvan para reforzar los conceptos de tipo teórico adquiridos en clase.

Realización en grupo de trabajos fuera del aula: por ejemplo la recogida de información en periódicos, Internet, enciclopedias, etc., sobre diversos temas científicos.

Realización de actividades complementarias fuera del centro: sería interesante realizar a lo largo del curso alguna actividad extraescolar (visita a un Centro de Educación Medioambiental, Museos de Ciencia, visita a algún laboratorio, etc.).

10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES METODOLÓGICAS. MEDIDAS ORDINARIAS. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS.

Se procurará que los alumnos que requieran una atención diferente a la ordinaria puedan alcanzar los objetivos establecidos para la etapa y adquirir las competencias correspondientes. La atención a este alumnado se regirá por los principios de normalización e inclusión.

Se respetarán las condiciones de accesibilidad y diseño universal y los recursos de apoyo establecidos por la Consejería que favorezcan el acceso al currículo de los alumnos con necesidades educativas especiales, y adaptará los instrumentos y en su caso los tiempos y apoyos que aseguren una correcta evaluación de estos alumnos.

Se establecerán medidas de apoyo educativo para el alumnado con dificultades específicas de aprendizaje. En particular, se establecerán para este alumnado medidas de flexibilización y alternativas metodológicas. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas. Asimismo, se adecuarán las tareas para aquellos/as alumnos/as que quieran profundizar y mejorar las competencias.

Para garantizar la atención a las diferencias individuales se utilizarán procedimientos de evaluación variados, según lo señalado den el epígrafe 8: registros anecdóticos, resolución de ejercicios y problemas, cuestionarios, exposiciones orales, pruebas escritas...

Del mismo modo, se tendrá en cuenta lo recogido en la RESOLUCIÓN de 11 de mayo de 2022, por el Director General de Universidades y Enseñanzas Artísticas Superiores de la Comunidad de Madrid, publicado en el BOCM el 25 de Mayo de 2022, por la que se establecen medidas y adaptaciones para el alumnado con dislexia en las pruebas de evaluación para el acceso a la Universidad.

11. CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA.

En cada unidad didáctica se realizan 1 o 2 lecturas de textos relacionados con los contenidos de la unidad. Además se propone la lectura de fragmentos de los libros:

- La sexta extinción (Richard Leakey)
- La vida secreta de las plantas (Christopher Bird)
- El origen de las especies (Charles Darwin)
- Microcosmos (Lynn Margulis)
- La vida Maravillosa (Stephen Jay Gould)

12. ELEMENTOS TRANSVERSALES.

Respetando el tratamiento específico en algunas materias, los elementos transversales, tales como la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y

constitucional, se trabajarán desde todas las materias de ciencias, posibilitando y fomentando que el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado sea lo más completo posible.

Por otra parte, el desarrollo y el aprendizaje de los valores ayudarán a que nuestros alumnos y alumnas aprendan a desenvolverse en una sociedad bien consolidada en la que todos podamos vivir, y en cuya construcción colaboren.

Desde las materias de ciencias se hará especial hincapié en temas transversales como la educación para la salud y el fomento de los hábitos de vida saludables, así como cuestiones relacionadas con la educación ambiental y el desarrollo sostenible.

13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

1. Visitas a un Centro de Investigación o conferencias dentro del marco de la semana de la ciencia
2. Participación activa en la Semana de la Ciencia del centro (2º Trimestre)

14. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

- Cumplimiento de la secuenciación. Se hará una revisión trimestral
- Porcentaje de aprobados en cada evaluación. Especialmente en la evaluación final. Este porcentaje se recogerá en la Memoria de final de curso.
- Encuestas anónimas llevadas a cabo por el alumnado en cada evaluación que permitan valorar la práctica docente.

Así mismo se realizará una autoevaluación en la que se contemplarán cuatro aspectos:

1. Planificación
2. Motivación del alumnado
3. Desarrollo de la enseñanza
4. Seguimiento y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje

1. PLANIFICACIÓN

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Programa la asignatura teniendo en cuenta los estándares de aprendizaje previstos en las leyes educativas.		
2. Programa la asignatura teniendo en cuenta el tiempo disponible para su desarrollo.		

3. Selecciona y secuencia de forma progresiva los contenidos de la programación de aula teniendo en cuenta las particularidades de cada uno de los grupos de estudiantes.		
4. Programa actividades y estrategias en función de los estándares de aprendizaje.		
5. Planifica las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos ajustados a la programación de aula y a las necesidades y a los intereses del alumnado.		
6. Establece los criterios, procedimientos y los instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de aprendizaje de sus alumnos y alumnas.		
7. Se coordina con el profesorado de otros departamentos que puedan tener contenidos afines a su asignatura.		

2. MOTIVACIÓN DEL ALUMNADO

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Proporciona un plan de trabajo al principio de cada unidad.		
2. Plantea situaciones que introduzcan la unidad (lecturas, debates, diálogos...).		
3. Relaciona los aprendizajes con aplicaciones reales o con su funcionalidad.		
4. Informa sobre los progresos conseguidos y las dificultades encontradas.		
5. Relaciona los contenidos y las actividades con los intereses del alumnado.		
6. Estimula la participación activa de los estudiantes en clase.		
7. Promueve la reflexión de los temas tratados.		

3. DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Resume las ideas fundamentales discutidas antes de pasar a una nueva unidad o tema con mapas conceptuales, esquemas...		
2. Cuando introduce conceptos nuevos, los relaciona, si es posible, con los ya conocidos; intercala preguntas aclaratorias; pone ejemplos...		
3. Tiene predisposición para aclarar dudas y ofrecer asesorías dentro y fuera de las clases.		
4. Optimiza el tiempo disponible para el desarrollo de cada unidad didáctica.		
5. Utiliza ayuda audiovisual o de otro tipo para apoyar los contenidos en el aula.		
6. Promueve el trabajo cooperativo y mantiene una comunicación fluida con los estudiantes.		
7. Desarrolla los contenidos de una forma ordenada y comprensible para los alumnos y las alumnas.		
8. Plantea actividades que permitan la adquisición de los estándares de aprendizaje y las destrezas propias de la etapa educativa.		
9. Plantea actividades grupales e individuales.		

4. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Realiza la evaluación inicial al principio de curso para ajustar la programación al nivel de los estudiantes.		
2. Detecta los conocimientos previos de cada unidad didáctica.		
3. Revisa, con frecuencia, los trabajos propuestos en el aula y fuera de ella.		

4. Proporciona la información necesaria sobre la resolución de las tareas y cómo puede mejorarlas.		
5. Corrige y explica de forma habitual los trabajos y las actividades de los alumnos y las alumnas, y da pautas para la mejora de sus aprendizajes.		
6. Utiliza suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos.		
7. Favorece los procesos de autoevaluación y coevaluación.		
8. Propone nuevas actividades que faciliten la adquisición de objetivos cuando estos no han sido alcanzados suficientemente.		
9. Propone nuevas actividades de mayor nivel cuando los objetivos han sido alcanzados con suficiencia.		
10. Utiliza diferentes técnicas de evaluación en función de los contenidos, el nivel de los estudiantes, etc.		
11. Emplea diferentes medios para informar de los resultados a los estudiantes y a los padres.		

15. DOCENCIA "ON LINE".

ESCENARIO DE NO PRESENCIALIDAD

Este escenario implica la suspensión de la actividad educativa presencial. Esta suspensión de la actividad educativa presencial se adoptará por la Consejería de Sanidad, previa consulta con la Consejería de Educación y Juventud, bien de forma generalizada, bien de forma concreta en determinado municipio o centro educativo

NIVEL Y ASIGNATURA	MODIFICACIÓN NO SIGNIFICATIVA DE ELEMENTOS CURRICULARES PARA FACILITAR LA ENSEÑANZA A DISTANCIA	MECANISMOS DE SEGUIMIENTO DE LOS ALUMNOS. ENSEÑANZA A DISTANCIA (Herramientas digitales, ...)	HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN Y MEDIOS PARA GARANTIZAR LA EVALUACIÓN OBJETIVA
En todas las materias del	Selección de los contenidos más relevantes de cada Unidad (frente a otros de	Seguimiento y evaluación de la actividad académica a través	Exámenes on-line en diversos formatos: cuestionarios,

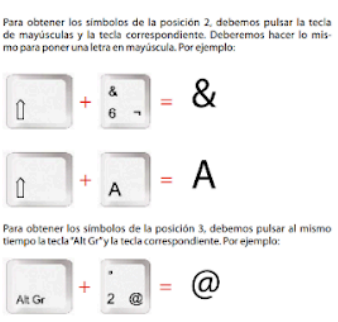
Departamento de Ciencias en todos los cursos	carácter más secundario). Si fuese necesario se haría una selección de los contenidos mínimos. Contenidos de apoyo en Google Classroom Adaptación de los exámenes para ajustarse a la modalidad on-line. Si fuese necesario alguno de los exámenes se sustituirá por otro tipo de procedimiento de evaluación.	de la plataforma Google Classroom Clases on-line a través de la aplicación Google Meet con horario fijo (se mantiene el horario lectivo presencial)	exámenes en directo con cámara, exámenes orales, etc. Posibles instrumentos de evaluación adicionales: actividades, trabajos de investigación... Adecuación de los criterios de calificación, teniendo en cuenta el seguimiento del alumnado de las clases on-line y su cumplimiento de las tareas En ningún caso se penalizará al alumnado que no disponga de medios técnicos para el seguimiento de las clases on-line. En caso de dificultades técnicas se coordinará un seguimiento con el tutor.

16. ADECUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL PLAN DIGITAL DEL CENTRO.

Uso de los medios tecnológicos de aprendizaje disponibles en el centro por parte del alumnado.

- Conceptos básicos de Windows:
  1. Encender: Pulsar el botón de encendido, esperar.
  2. Iniciar sesión: Escribir usuario y contraseña. El profesor los proporciona en función del nivel en el que estudien.
  3. Navegar por el escritorio: Las aplicaciones de uso más frecuente se encuentran en el escritorio. Puedes abrirlas haciendo doble clic con el botón izquierdo del ratón.

  4. Menú Windows, buscar aplicaciones: Para aplicaciones que no aparezcan en el escritorio puedes buscar en el menú de windows, la tecla abajo a la izquierda de la pantalla.
  5. Utilizar caracteres especiales: shift y alt-gr. En la siguiente imagen puedes ver cómo escribir los caracteres especiales que tienen algunas teclas:



- Conceptos básicos de Google:

1. Cuando navegues en internet desde el colegio siempre utilizarás tu cuenta corporativa, la que acaba en @centrosantabarbara.es. Para ello, tendrás que iniciar sesión en la esquina superior derecha del navegador.
2. Aunque la aplicación más habitual es el correo, desde la rejilla de puntos que tienes arriba a la derecha, puedes acceder a todas las aplicaciones de Google: Classroom, Calc, Docs, etc.
3. Todos los documentos que generes se guardarán en tu carpeta de Drive, a la que también puedes acceder desde el mismo sitio.
4. Para trabajar colaborativamente con otros compañeros, basta con que les mandes el enlace del documento en Drive desde Archivo – Compartir – Compartir con otros. Ahí, además de escribir sus correos, deberá darles permiso como editores para que puedan trabajar en el documento.
5. Al terminar la clase, cierra sesión para que el siguiente usuario no pueda acceder a tus datos.

Una vez asentado el funcionamiento básico de Windows y Google, debemos enseñarles las normas de comportamiento básico en red para garantizar un **Uso seguro, responsable y respetando los derechos de autor de los contenidos de internet por parte del alumnado (Huella digital, ciberbullying...)**

Internet puede ser un lugar peligroso debido, entre otros, al anonimato que garantiza a sus usuarios. Para hacer de él un entorno seguro para nosotros mismos y para los demás, podemos recurrir a las 10 Netiquetas postuladas por Virginia Shea en 1994:

1. Somos personas. A pesar de que nos comunicamos a través de máquinas, no se debe olvidar que detrás de la pantalla se encuentran personas de carne y hueso. Por lo tanto, la regla número 1 de las netiquetas es respetar a los demás internautas tal y como lo harías en la vida real.
2. Compórtate offline y online. En relación con el punto anterior, la segunda regla de netiqueta es un ejemplo de cómo uno no debe dejarse llevar por el anonimato de la red. Debes ser cortés y amable, saludar, presentarte, tratar bien a los demás, etc. En definitiva, es muy importante conservar la ética, la moral y el buen comportamiento.
3. Adáptate al contexto. El uso de netiquetas puede variar según el contexto y el medio utilizado, por lo que es necesario adaptar el comportamiento a este mismo. Por ejemplo, no se puede publicar el mismo tipo de contenido en LinkedIn que en TikTok, del mismo modo que tampoco te comunicarías igual en un grupo de WhatsApp personal que en uno profesional.
4. Escribe correctamente. Aplica de manera adecuada las reglas gramaticales, los signos de puntuación, etc. Esto facilita la comprensión de tus mensajes y se considera una muestra de respeto.
5. Respeta el tiempo y ancho de banda de los demás. Aunque internet es un espacio para divertirse y entretenerse, también lo es para aprender y trabajar. Por lo tanto, evita hacer perder el tiempo a los demás y no envíes contenido poco interesante, incómodo o fuera de contexto.
6. Publica contenido verdadero. En un momento donde las fake news proliferan más que nunca, este ejemplo de netiqueta es vital: no difundas información falsa o sin contrastar. Verifica siempre las fuentes y comparte solo información de calidad, útil y verdadera.

7. Ayuda y comparte. Internet fue inventado con el objetivo de compartir conocimiento de manera fácil, por lo que es lógico que un ejemplo de netiqueta sea ayudar y compartir. Es muy probable que en algún momento hayas aprendido algo gracias a la red.
8. Respeta la privacidad de los demás. Debes evitar compartir información personal de otras personas sin su autorización y consentimiento. La privacidad de datos no solo es una netiqueta, sino que también está legalmente regulada a través del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD).
9. Favorece un ambiente agradable. Intenta tener una actitud positiva y amigable para favorecer la comunicación, un buen ambiente y las relaciones cordiales.

10. Sé humilde y acepta los errores de los demás. No abuses de tu poder y conocimiento, ni busques aprovecharte del desconocimiento de los otros. Si deseas corregir o indicar algo, hazlo solo cuando sea realmente necesario y en privado.

Por último, trabajaremos con los alumnos para que sean capaces de buscar y contrastar información fiable en internet. Para ello, nos apoyaremos en “Investigación, gestión y búsqueda de información por Internet – Serie de estrategias en el aula para el modelo “1 a 1”, documento disponible para todo el claustro en la intranet del centro para su lectura y uso. Se aplicarán una o más de las sesiones propuestas en el documento a lo largo del año en todos los cursos del centro.

PROGRAMACIÓN GENERAL DIDÁCTICA

BIOLOGÍA

2º BACHILLERATO

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS

CURSO: 2024-25

ÍNDICE

1. NORMATIVA Y JUSTIFICACIÓN LEGAL 2
2. PROFESORES QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA. 2
3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA. 3
4. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA O ÁREA. 4
5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN. 7
6. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS. 9
7. RELACIÓN DE CONTENIDOS CON COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN. 13
8. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. 32
9. METODOLOGÍA, MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS. 33
10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES METODOLÓGICAS. MEDIDAS ORDINARIAS. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS. 38
11. CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA. 40
12. ELEMENTOS TRANSVERSALES. 40
13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. 40
14. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE. 40
15. DOCENCIA “ON LINE”. 44
16. ADECUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL PLAN DIGITAL DEL CENTRO. 45

1. NORMATIVA Y JUSTIFICACIÓN LEGAL

Esta programación ha sido elaborada atendiendo a la normativa vigente en materia de educación:

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.
- Decreto 29/2022, de 18 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se regulan determinados aspectos sobre la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional, así como en las enseñanzas de personas adultas que conduzcan a la obtención de los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Proyecto de decreto del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato.
- DECRETO 64/2022, de 20 de julio, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato.
- ORDEN 2067/2023, de 11 de junio, de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en el Bachillerato.
- ACUERDO de 13 de septiembre de 2023, del Consejo de Gobierno, por el que se procede a la corrección de errores del Decreto 64/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del bachillerato.

2. PROFESORES QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA.

Raquel Vega Bermúdez

3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA.

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

4. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA O ÁREA.

La biología es una disciplina cuyos avances se han visto acelerados notablemente en las últimas décadas, impulsados por una base de conocimientos cada vez más amplia y fortalecida. A lo largo de su progreso se han producido grandes cambios de paradigma (como el descubrimiento de la célula, el desarrollo de la teoría de la evolución, el nacimiento de la biología y la genética

molecular o el descubrimiento de los virus y los priones, entre otros) que han revolucionado el concepto de organismo vivo y el entendimiento de su funcionamiento. El espectacular avance de la Biología la convierte en la ciencia básica del siglo XXI debido a sus enormes perspectivas abiertas de futuro.

El progreso de las ciencias biológicas va mucho más allá de la mera comprensión de los seres vivos. Las aplicaciones de la biología han supuesto una mejora considerable de la calidad de vida humana al permitir, por ejemplo, la prevención y tratamiento de enfermedades que antaño diezmaban a las poblaciones, u otras de nueva aparición, como la COVID-19, para la cual se han desarrollado terapias y vacunas a una velocidad sin precedentes. Además, existen otras muchas aplicaciones de las ciencias biológicas dentro del campo de la ingeniería genética y la biotecnología.

En segundo curso de Bachillerato la madurez del alumnado permite que en la materia de Biología se profundice notablemente en los contenidos y competencias relacionados con las ciencias biológicas a los que se les da un enfoque mucho más microscópico y molecular que en las materias de etapas anteriores. La Biología ofrece, por tanto, una formación relativamente avanzada, proporcionando al alumnado los conocimientos y destrezas esenciales para el trabajo científico y el aprendizaje a lo largo de la vida y sentando las bases necesarias para el inicio de estudios superiores o la incorporación al mundo laboral. En última instancia, esta materia promueve las vocaciones científicas entre el alumnado y la igualdad de oportunidades.

Asimismo, a través del enfoque molecular de la materia de Biología, el alumnado ahondará en los mecanismos de funcionamiento de los seres vivos y de la naturaleza en su conjunto. Esto le permitirá comprender la situación en la que se encuentra la humanidad actualmente. Se inculcará la importancia de los hábitos adecuados como forma de compromiso ciudadano. Con respecto a los contenidos, estos están recogidos en los siguientes seis bloques: «**Las biomoléculas**», centrado en el estudio de las moléculas orgánicas e inorgánicas que forman parte de los seres vivos; **«Genética molecular y herencia»** que estudia el mecanismo de replicación del ADN y el proceso de la expresión génica, relacionando estos con el proceso de diferenciación celular ; «**Biología celular**» donde se trabajan los tipos de células, sus componentes, las etapas del ciclo celular, la mitosis y meiosis y su función biológica; «**Metabolismo**» que trata de las principales reacciones bioquímicas de los seres vivos; «**Biotecnología**» donde se estudian los métodos de manipulación de los seres vivos o sus componentes para su aplicación tecnológica en diferentes campos, como la medicina, la agricultura, o la ecología, entre otros, y por último, el bloque de «Inmunología» trabaja el concepto

de inmunidad, sus mecanismos y tipos (innata y adquirida), las fases de las enfermedades infecciosas y el estudio de las patologías del sistema inmunitario.

Cabe destacar que la Biología es una materia de carácter científico englobada dentro de las disciplinas STEM y, como tal, se impartirá ligándola a la realidad del alumnado de manera práctica y significativa y siguiendo un enfoque interdisciplinar. Para ello, la metodología que se propone es el uso de actividades con unos objetivos claros y precisos que integren además de los contenidos propios de la materia, valores tales como el respeto, la responsabilidad, el trabajo en equipo, el rechazo hacia actitudes que muestren cualquier tipo de discriminación y el compromiso con el entorno.

A modo de orientación, una actividad para esta materia podría ser el estudio y análisis de diferentes alimentos, dentro de este análisis se podría investigar el contraste entre productos frescos (verduras, frutas, leche fresca, etc.) con alimentos ultra procesados (bollería industrial, snacks, lácteos azucarados, etc.) en relación a los contenidos del bloque de «Biomoléculas». Esta situación permitiría integrar en el aprendizaje, la investigación, estrategias de trabajo y prácticas en el laboratorio desarrollando así, las competencias específicas 3, 5 y 6 de la materia. Al final de la misma el alumnado debería producir un resultado en forma de investigación, informe escrito o producto audiovisual en el que se detallen unas conclusiones razonadas y argumentadas.

5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.	CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4.	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).
		1.2. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).
		1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.
2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas.	CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.	2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los contenidos de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.
		2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
3.Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones.	CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1.	3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los contenidos de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.
		3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, y entendiendo la investigación como una labor de grupo e interdisciplinar en constante evolución.
4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas	CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.
		4.2. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.
5.Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con el entorno y la salud, adoptando conductas responsables, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida saludables.	CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos
6.Analizar la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares	CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.	6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas
		6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.

Competencias clave: CCL competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

6. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS.

CONTENIDOS

A. Las biomoléculas.

– Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias.

– Los enlaces químicos y su importancia en biología.

– El agua y las sales minerales: relación entre sus características químicas y funciones biológicas.

– Características químicas, isomerías, enlaces y funciones de los monosacáridos (pentosas, hexosas en sus formas lineales y cíclicas), disacáridos y polisacáridos con mayor relevancia biológica.

– Los monosacáridos (pentosas y hexosas): características químicas, formas lineales y cíclicas, isomerías, enlaces y funciones.

– Los disacáridos y polisacáridos: ejemplos con más relevancia biológica.

– Los lípidos saponificables y no saponificables: características químicas, tipos, diferencias y funciones biológicas.

– Las proteínas: características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador.

– Las vitaminas y sales: función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta.

– Los ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica.

– La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.

B. Genética molecular y herencia.

– Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.

– Mecanismo de replicación del ADN: modelo procariota.

- Diferencias en la replicación entre procariotas y eucariotas.

– Etapas de la expresión génica: modelo procariota y eucariota.

- Trascripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas.

– El ARN. Tipos y funciones.

– El código genético: características y resolución de problemas.

– Las mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad.

- Agentes mutagénicos.

– Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular.

– Los genomas procariota y eucariota: características generales y diferencias.

– Tipos de mutaciones.

C. Biología celular.

– La teoría celular: implicaciones biológicas.

– La microscopía óptica y electrónica: imágenes, poder de resolución y técnicas de preparación de muestras.

– La membrana plasmática: estructura, propiedades y composición química.

– El proceso osmótico: repercusión sobre la célula animal, vegetal y procariota.

– El transporte a través de la membrana plasmática: mecanismos (difusión simple y facilitada, transporte activo, endocitosis y exocitosis) y tipos de moléculas transportadas con cada uno

de ellos.

– Los orgánulos celulares eucariotas y procariotas: funciones básicas.

– El ciclo celular: fases y mecanismos de regulación.

– La mitosis, fases y función biológica. La meiosis, fases e importancia en la reproducción sexual y en la evolución.

– El cáncer: relación con las mutaciones y con la alteración del ciclo celular. Correlación entre el cáncer y determinados hábitos perjudiciales. La importancia de los estilos de vida saludables.

D. Metabolismo.

– Concepto de metabolismo.

– Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función.

– Conceptos de anabolismo y catabolismo: diferencias.

– Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica y aeróbica. Localización celular.

- Glucólisis.
- Fermentación.
- Ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa
- β-oxidación de los ácidos grasos.

– Metabolismos aeróbico y anaeróbico: cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos.

– Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de aminoácidos, proteínas y ácidos grasos) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis): importancia biológica.

- Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Localización celular en eucariotas y procariotas. Su importancia biológica.

E. Biotecnología.

– Concepto de Biotecnología.

– Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, Organismos Modificados Genéticamente (OMG), CRISPR-CAS9, etc.

– Importancia y repercusiones de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc. El papel destacado de los microorganismos.

– Fisiología y morfología de los virus.

F. Inmunología.

– Concepto de inmunidad.

– Las barreras externas: su importancia al dificultar la entrada de patógenos.

– Inmunidad innata y específica: diferencias.

– Inmunidad humoral y celular: mecanismos de acción.

– Inmunidad artificial y natural, pasiva y activa: mecanismos de funcionamiento.

– Enfermedades infecciosas: prevención, detección, fases y tratamiento.

– Principales patologías del sistema inmunitario: enfermedades autoinmunes, síndromes de inmunodeficiencia y alergias. Causas y relevancia clínica.

Trimestre	Bloques	Unidades didácticas
1º	A. Las biomoléculas	UD. 1 La base química de la vida
		UD. 2 Los glúcidos y los lípidos
		UD. 3 Las proteínas y los ácidos nucleicos
	C. Biología celular	UD. 4 La estructura de la célula
		UD. 5 Los orgánulos celulares
2º		UD. 6 El núcleo y el ciclo celular
	D. Metabolismo	UD. 7 Metabolismo celular I. Catabolismo
		UD. 8 Metabolismo celular II. Anabolismo
	B. Genética molecular y herencia	UD. 9 Genética molecular I. La información genética
		UD. 10 Genética molecular II. Expresión y regulación de la información genética
3º	E. Biotecnología	UD. 11 La biotecnología
	F. Inmunología	UD. 12 El sistema inmunitario

7. RELACIÓN DE CONTENIDOS CON COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

UNIDAD 1. La base química de la vida

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4	1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).	**A. Las biomoléculas**. - Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias - El agua y las sales minerales: relación entre sus características químicas y funciones biológicas. - La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.
		1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	
		1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	
CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.	2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas	2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	
		2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	
CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1.	3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones	3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.	
		3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.	

CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.	4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.	
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	
CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1	5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	
CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4	6. Analizar la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares	6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.	
		6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.	

UNIDAD 2 - Los glúcidos y los lípidos

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4	1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).	**A. Las biomoléculas** - Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias. - Características químicas, isomerías, enlaces y funciones de los monosacáridos (pentosas, hexosas en sus formas lineales y cíclicas), disacáridos y
		1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	
		1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	

CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.	2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas	2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	polisacáridos con mayor relevancia biológica. - Los monosacáridos (pentosas y hexosas): características químicas, formas lineales y cíclicas, isomerías, enlaces y funciones. - Los disacáridos y polisacáridos: ejemplos con más relevancia biológica. - Los lípidos saponificables y no saponificables: características químicas, tipos, diferencias y funciones biológicas. - La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.
		2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	
CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1.	3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones	3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.	
		3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.	
CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.	4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.	
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	
CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1	5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	
CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4	6. Analizar la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares	6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.	
		6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.	

UNIDAD 3 - Las proteínas y los ácidos nucleicos

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4	1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).	**A. Las biomoléculas.** - Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias. - Las proteínas: características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador. - Las vitaminas y sales: función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta. - Los ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica. - La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.
		1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	
		1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	
CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.	2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas	2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	
		2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	
CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1.	3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones	3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.	
		3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.	
CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.	4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.	
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	

	con las ciencias biológicas		
CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1	5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	
CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4	6. Analizar la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares	6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.	
		6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.	

UNIDAD 4 - La estructura celular

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4	1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).	**C. Biología celular.** - La teoría celular: implicaciones biológicas. - La microscopía óptica y electrónica: imágenes, poder de resolución y técnicas de preparación de muestras. - La membrana plasmática: ultraestructura y propiedades. - El proceso osmótico: repercusión sobre la célula animal, vegetal y procariota. - El transporte a través de la
		1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	
		1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	
CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.	2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola	2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	

	críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas	2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	membrana plasmática: mecanismos (difusión simple y facilitada, transporte activo, endocitosis y exocitosis) y tipos de moléculas transportadas con cada uno de ellos. - La importancia de los estilos de vida saludables.
CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1.	3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones	3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.	
		3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.	
CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.	4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.	
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	
CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1	5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	
CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4	6. Analizar la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares	6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.	

UNIDAD 5 - Los orgánulos celulares

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4	1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).	**C. Biología celular.** - Los orgánulos celulares eucariotas y procariotas: funciones básicas. - La importancia de los estilos de vida saludables.
		1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	
		1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	
CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.	2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas	2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	
		2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	
CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1.	3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones	3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.	
		3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.	
CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.	4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.	
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	

CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1	5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	**A. Las biomoléculas.** - La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables. **C. Biología celular.** - El cáncer: relación con las mutaciones y con la alteración del ciclo celular. Correlación entre el cáncer y determinados hábitos perjudiciales. La importancia de los estilos de vida saludables.
CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4	6. Analizar la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares	6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.	**A. Las biomoléculas.** - Diferentes comportamientos de los glúcidos y lípidos que forman las membranas celulares. - Características del ADN nuclear. (prácticas de laboratorio de extracción del ADN nuclear de las células presentes en la saliva, kiwki, fresa, etc. y rotura de la membrana plasmática). **C. Biología celular.** - El proceso osmótico: repercusión sobre la célula animal, vegetal y procariota. (prácticas de laboratorio del estudio del comportamiento de las células en diferentes soluciones,

			presión osmótica, etc.). - El ciclo celular: fases y mecanismos de regulación - La mitosis y la meiosis: fases y función biológica (prácticas de laboratorio de visualización del ciclo celular: raíz de la cebolla, etc.).

UNIDAD 6 -El núcleo y el ciclo celular

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4	1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).	**C. Biología celular.** - El ciclo celular: fases y mecanismos de regulación. - La mitosis y la meiosis: fases y función biológica. - La importancia de los estilos de vida saludables.
		1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	
		1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	
CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.	2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas	2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	
		2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	
CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4,	3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si	3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.	

CPSAA4, CC3, CE1.	han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones	3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.	
CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.	4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.	
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	
CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1	5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	
CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4	6. Analizar la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares	6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.	

UNIDAD 7 - El metabolismo celular I. El catabolismo

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4	1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).	**D. Metabolismo.** - Concepto de metabolismo. - Conceptos de anabolismo y catabolismo: diferencias. - Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica (glucólisis y fermentación) y aeróbica (β-oxidación de
		1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	

		1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	los ácidos grasos, ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa). - Metabolismos aeróbico y anaeróbico: cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos.
CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.	2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas	2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	
		2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	
CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1.	3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones	3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.	
		3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.	
CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.	4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.	
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	
CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1	5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	
CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4	6. Analizar la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares	6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.	
		6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.	

UNIDAD 8 - El metabolismo celular II. El anabolismo

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4	1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).	**D. Metabolismo.** - Concepto de metabolismo. - Conceptos de anabolismo y catabolismo: diferencias. - Metabolismos aeróbico y anaeróbico: cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos. - Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de aminoácidos, proteínas y ácidos grasos) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis) : importancia biológica.
		1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	
		1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	
CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.	2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas	2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	
		2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	
CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1.	3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones	3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.	
		3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.	
CCL2, STEM1, STEM2, CD1,	4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas,	

CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.	las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas	buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.	
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	
CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1	5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	
CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4	6. Analizar la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares	6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.	
		6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.	

UNIDAD 9 - La genética molecular I. La información genética

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4	1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).	**A. Las biomoléculas.** - Los ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica. - Salud. Estilos de vida saludables. **B. Genética Molecular.** - Mecanismo de replicación del ADN. - Los genomas procariota y eucariota: características generales y diferencias.
		1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	
		1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	
CCL2, CCL3, CP2, STEM4,	2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y	2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de	

CD1, CD2, CPSAA4, CC3.	organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas	la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	
		2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	
CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1.	3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones	3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.	
		3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.	
CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.	4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.	
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	
CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1	5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	

UNIDAD 10 - La genética molecular II. Expresión y regulación de la información genética

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4	1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos,	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).	**A. Las biomoléculas.** - Los ácidos nucleicos: tipos, características químicas,

	métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas	1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	estructura y función biológica. - Salud. Estilos de vida saludables. **B. Genética molecular.** - Etapas de la expresión génica: modelo procariota. El código genético: características y resolución de problemas. - Las mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad. - Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular. - Los genomas procariota y eucariota: características generales y diferencias. **C. Biología celular.** - El cáncer: relación con las mutaciones y con la alteración del ciclo celular. Correlación entre el cáncer y determinados hábitos perjudiciales. La importancia de los estilos de vida saludables.
		1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	
CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.	2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas	2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	
		2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	
CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1.	3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones	3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.	
		3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.	
CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.	4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.	
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	
CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2,	5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	

CC3, CC4, CE1	molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables		

UNIDAD 11 - La biotecnología

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4	1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).	**E. Biotecnología.** - Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, CRISPR-CAS9, etc. - Importancia y repercusiones de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc. El papel destacado de los microorganismos. *Los microorganismos *Pautas del trabajo científico en la planificación y ejecución de un proyecto de investigación en equipo: identificación de preguntas y planteamiento de problemas que se puedan responder, formulación de hipótesis, contrastación y comunicación de resultados. *Fuentes de información biológica: busca, reconocimiento y utilización en el campo y el laboratorio e interpretación de datos, imágenes, o esquemas. Aplicaciones asociadas. Identificación de fuentes veraces de información científica. *Diseño, planificación y realización de experiencias científicas
		1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	
		1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	
CCL2, CCL3, CP2, STEM4,	2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando,	2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la	

CD1, CD2, CPSAA4, CC3.	seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas	materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	de laboratorio o de campo para contrastar hipótesis y responder cuestiones, y argumentación sobre la importancia del uso de controles para obtener resultados objetivos y fiables. *Estrategias de comunicación de proyectos o resultados utilizando vocabulario científico y en diferentes formatos (informes, videos, modelos, gráficos). *La evolución histórica del saber científico: el avance de la biología como labor colectiva, interdisciplinaria y en continua construcción. El papel de la mujer en el desarrollo de la ciencia. *Herramientas digitales para la obtención e interpretación de datos de utilidad en biología. *Valoración de la importancia de la conservación del patrimonio biológico. *Los microorganismos y formas acelulares. Microbiología. *Clasificación de los microorganismos. Formas acelulares. *Técnicas de estudio de los microorganismos. *Importancia ecológica de los microorganismos: simbiosis y ciclos biogeoquímicos. *Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas. *Biotecnología. Importancia de los microorganismos en procesos industriales y en biotecnología ambiental.
CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1.	3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones	3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.	
		3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.	
CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.	4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.	
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	
CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1	5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	

UNIDAD 12 - El sistema inmunitario

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4	1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).	**F. Inmunología.** - Concepto de inmunidad. - Las barreras externas: su importancia al dificultar la entrada de patógenos. - Inmunidad innata y específica: diferencias. - Inmunidad humoral y celular: mecanismos de acción. - Inmunidad artificial y natural, pasiva y activa: mecanismos de funcionamiento. - Enfermedades infecciosas: fases. - Principales patologías del sistema inmunitario: causas y relevancia clínica.
		1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	
		1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	
CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.	2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas	2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	
CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1.	3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones	3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.	
		3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.	
CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.	4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas	4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.	

CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1	5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables	5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	

8. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Procedimientos e instrumentos de evaluación

Para evaluar a los alumnos se utilizarán los siguientes instrumentos:

- Observación directa. El profesor irá observando a los alumnos en clase. Se valorará la disposición del alumno y la participación en el aula, así como el esfuerzo, la constancia y el progreso en el trabajo individual en casa.
- Actividades entregadas mediante la plataforma Google Classroom. Al hilo de cada una de las Unidades Didácticas se realizarán diferentes actividades que serán entregadas, corregidas y calificadas. Todas las actividades planteadas a los alumnos se corregirán en clase y se publicarán en la plataforma Google Classroom documentos con las soluciones.
- Pruebas objetivas, por escrito e individualmente, de los conocimientos y destrezas que deben haber adquirido los alumnos. Estas pruebas constarán de cuestiones breves, ejercicios prácticos, así como preguntas más generales en las que se deba explicar alguno de los conceptos más amplios planteados.

Tanto en las actividades, como en las pruebas escritas se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- El orden, limpieza y cuidado en la presentación.
- Puntualidad en la entrega
- La aplicación de un vocabulario específico de la materia.
- El correcto uso de las reglas ortográficas.

Se podrá **penalizar hasta un punto** si no se cumplen estos aspectos formales relativos a la presentación global y a la ortografía.

Criterios de calificación

Instrumento de evaluación	Peso específico en la calificación
Pruebas objetivas	90 %
Entregas en Classroom	10 %

Para poder aplicar esta media ponderada se debe obtener una **calificación en las pruebas objetivas igual o superior a 2,5**

Para superar el trimestre se debe obtener una nota media mínima de 5.

En caso de no aprobar el trimestre, se convocará un examen de recuperación **de todos los contenidos del trimestre**. La nota obtenida en esta prueba sustituirá a la nota anteriormente obtenida en la evaluación.

La nota del curso será la **media aritmética de las notas de los tres trimestres**. Para poder hacer esta media **ninguna evaluación debe tener una calificación inferior a 3**. Para superar la materia, la media final debe ser igual o superior a 5.

Evaluación final

En Bachillerato existen dos convocatorias:

- **Convocatoria final ordinaria**: aquellos alumnos/as que finalizada la 3ª evaluación tengan una/varias evaluaciones suspensas podrán presentarse a la convocatoria ordinaria en la que **se examinarán únicamente de las evaluaciones suspensas**. Calificación: la obtenida en el examen de convocatoria ordinaria.

  Aquellas personas que quieran subir la calificación media obtenida en el curso podrán presentarse a los exámenes de las evaluaciones correspondientes.

- **Convocatoria final extraordinaria**: el alumnado que no consiga superar la materia en la convocatoria ordinaria, deberá presentarse a un examen de **todos los contenidos del curso** en la convocatoria extraordinaria

  La nota definitiva del curso será la media aritmética de la de los tres trimestres actualizados con la notas obtenidas en la convocatoria final (ordinaria o extraordinaria) y deberá ser igual o superior a 5 para aprobar la materia.

Asistencia

El alumnado que falte en una evaluación, de manera injustificada, un 20% de las sesiones de clase establecidas en la asignatura, perderá el derecho a la evaluación continua en esa evaluación. Para superar los objetivos de esa evaluación, deberá presentarse al examen de recuperación.

9. METODOLOGÍA, MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Durante las sesiones se combinarán momentos de explicación (expositivos) con momentos de actividades / trabajo del alumnado. Además del libro de texto se facilitará al alumnado a través de la plataforma Google Classroom: artículos, presentaciones, vídeos, material gráfico (imágenes, gráficas, figuras, etc.) que ayuden al alumnado a una mejor asimilación de los contenidos.

Principios metodológicos de Bachillerato

La metodología didáctica en el Bachillerato debe favorecer la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos apropiados de comentario y análisis de texto, definición conceptual y, además, también debe subrayar la relación de los aspectos teóricos de las materias tanto con la vida cotidiana como con otras materias.

En Bachillerato, la relativa especialización de las materias determina que la metodología didáctica esté fuertemente condicionada por el componente epistemológico de cada materia y por las exigencias del tipo de conocimiento propio de cada una.

Además, la finalidad propedéutica y orientadora de la etapa exige el trabajo con metodologías específicas y que estas comporten un importante grado de rigor científico y de desarrollo de capacidades intelectuales de cierto nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).

A modo de síntesis, como principios metodológicos de Bachillerato podríamos señalar:

- Adaptación a las características del alumnado de Bachillerato, ofreciendo actividades diversificadas de acuerdo con las capacidades intelectuales propias de la etapa.
- Autonomía: facilitar la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo.
- Actividad: fomentar la participación del alumnado en la dinámica general del aula, combinando estrategias que propicien la individualización con otras que fomenten la socialización.
- Motivación: procurar despertar el interés del alumnado por el aprendizaje que se le propone.
- Integración e interdisciplinariedad: presentar los contenidos con una estructura clara, planteando las interrelaciones entre los contenidos de Filosofía y los de otras disciplinas de otras áreas.
- Rigor y desarrollo de capacidades intelectuales de cierto nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).
- Variedad en la metodología, dado que el alumnado aprende a partir de fórmulas muy diversas.

Metodologías activas

La forma de conseguir estos objetivos queda, en cada caso, a juicio del profesorado, en consonancia con el propio carácter, con la concepción de la enseñanza y con las características de su alumnado.

No obstante, resulta conveniente utilizar estrategias didácticas variadas, que combinen, de la manera en que cada uno considere más apropiada, las estrategias expositivas, acompañadas de actividades de aplicación, y las estrategias de indagación.

Las estrategias expositivas

Presentan al alumnado, oralmente o mediante textos, un conocimiento ya elaborado que debe asimilar. Resultan adecuadas para los planteamientos introductorios y panorámicos y para enseñar hechos y conceptos; especialmente aquellos más abstractos y teóricos, que difícilmente el alumnado puede alcanzar solo con ayudas indirectas.

No obstante, resulta muy conveniente que esta estrategia se acompañe de la realización por el alumnado de actividades, que posibiliten el engarce de los nuevos conocimientos con los que ya posee.

Las estrategias de comentario y análisis textual

Presentan al alumnado una serie de materiales en bruto que debe elaborar, siguiendo unas pautas de actuación. Se trata de enfrentarlo a textos, argumentaciones y debates problemáticos en los que debe poner en práctica y utilizar reflexivamente conceptos, procedimientos y actitudes para así adquirirlos de forma consistente.

El empleo de estas estrategias está más relacionado con el aprendizaje de procedimientos, aunque estos conllevan, a su vez, la adquisición de conceptos, dado que tratan de poner al alumnado en situaciones que fomenten su reflexión y pongan en juego sus ideas y sus conceptos. También son muy útiles para el aprendizaje y para el desarrollo de hábitos, de actitudes y de valores.

Las técnicas didácticas en que pueden traducirse estas estrategias son muy diversas. Entre ellas destacamos por su interés las tres siguientes:

- Las tareas sin una solución clara y cerrada, en las que las distintas opciones son igualmente posibles y válidas, para hacer reflexionar al alumnado sobre la complejidad de los problemas humanos y sociales, sobre el carácter relativo e imperfecto de las soluciones aportadas para ellos y sobre la naturaleza provisional del conocimiento humano.
- El estudio de casos o hechos y de situaciones concretos como instrumento para motivar y para hacer más significativo el estudio de los fenómenos generales y para abordar los procedimientos de causalidad múltiple.
- Los proyectos de investigación, estudios o trabajos de redacción habitúan al alumnado a afrontar y a resolver problemas con cierta autonomía, a plantearse preguntas y a adquirir experiencia en la búsqueda y en la consulta autónoma. Además, le facilitan una experiencia valiosa sobre el trabajo de los especialistas en la materia.

Las estrategias de indagación

Presentan al alumnado una serie de materiales en bruto que debe estructurar, siguiendo unas pautas de actuación. Se trata de enfrentarlo a situaciones problemáticas en las que debe poner en práctica y utilizar reflexivamente conceptos, procedimientos y actitudes para así adquirirlos de forma consistente.

El empleo de estas estrategias está más relacionado con el aprendizaje de procedimientos, aunque estos conllevan a su vez la adquisición de conceptos, dado que tratan de poner al alumnado en situaciones que fomenten su reflexión y pongan en juego sus ideas y conceptos. También son muy útiles para el aprendizaje y el desarrollo de hábitos, actitudes y valores.

Las técnicas didácticas en que pueden traducirse estas estrategias son muy diversas. Entre ellas destacamos por su interés las tres siguientes:

- Las tareas sin una solución clara y cerrada, en las que las distintas opciones son igualmente posibles y válidas, para hacer reflexionar al alumnado sobre la complejidad de los problemas humanos y sociales, sobre el carácter relativo e imperfecto de las soluciones aportadas para ellos y sobre la naturaleza provisional del conocimiento humano.
- El estudio de casos o hechos y situaciones concretas como instrumento para motivar y hacer más significativo el estudio de los fenómenos generales y para abordar los procedimientos de causalidad múltiple.
- Los proyectos de investigación, estudios o trabajos habitúan al alumnado a afrontar y a resolver problemas con cierta autonomía, a plantearse preguntas, y a adquirir experiencia en la búsqueda y la consulta autónoma. Además, le facilitan una experiencia valiosa sobre el trabajo de los especialistas en la materia y el conocimiento científico.

Las actividades didácticas

En cualquiera de las estrategias didácticas adoptadas es esencial la realización de actividades por parte del alumnado, puesto que cumplen los objetivos siguientes:

- Afianzan la comprensión de los conceptos y permiten al profesorado comprobarlo.
- Son la base para el trabajo con los textos y para fomentar las capacidades de comprensión, de análisis y de razonamiento.
- Permiten dar una dimensión múltiple a los conceptos, percibiendo sus conexiones con otras nociones y su aplicación a diferentes ámbitos del conocimiento.
- Fomentan actitudes que ayudan a la formación humana del alumnado.

Criterios para la selección de las actividades

Se plantean actividades de diverso tipo para cuya selección se han seguido estos criterios:

- Que desarrollen la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, utilizando diversas estrategias.
- Que proporcionen situaciones de aprendizaje que exijan una intensa actividad mental y que lleven a reflexionar y a justificar las afirmaciones o las actuaciones.
- Que estén perfectamente interrelacionadas con los contenidos teóricos.
- Que tengan una formulación clara, para que el alumnado entienda sin dificultad lo que debe hacer.
- Que sean variadas y que permitan afianzar los conceptos, trabajar los procedimientos (textos, imágenes, películas y otros documentos), desarrollar actitudes que colaboren en la formación humana y atender a la diversidad en el aula (tienen distinto grado de dificultad).
- Que den una proyección práctica a los contenidos, aplicando los conocimientos a la realidad.
- Que sean motivadoras y conecten con los intereses del alumnado, por referirse a temas actuales o relacionados con su entorno.

Sobre la base de estos criterios, las actividades programadas responden a una tipología variada que se encuadra dentro de las categorías siguientes:

- **Actividades de enseñanza-aprendizaje**

A esta tipología responde una parte importante de las actividades planteadas en el libro de texto. Se encuentran en los apartados siguientes:

- En cada uno de los grandes subapartados en que se estructuran las unidades didácticas se proponen actividades al hilo de los contenidos estudiados. Son, generalmente, de localización, de afianzamiento, de análisis e interpretación de textos y de ampliación de conceptos.
- En las unidades didácticas se proponen actividades de comentario de textos, análisis de documentos audiovisuales (películas o documentales) y de obras de arte.

- **Actividades de aplicación**

De los contenidos teóricos a la realidad y al entorno del alumnado. Este tipo de actividades, en unos casos, se refieren a un apartado concreto del tema y, por tanto, se incluyen entre las actividades planteadas al hilo de la exposición teórica; en otros casos, se presentan como trabajos de investigación o de reflexión personal argumentada sobre algunos temas.

- **Actividades encaminadas a fomentar la concienciación**

El debate, el juicio crítico, la tolerancia, la solidaridad... Este tipo de actividades suele aparecer al final de las unidades del libro de texto.

Por otra parte, las actividades programadas presentan diversos niveles de dificultad. De esta forma permiten dar respuesta a la diversidad del alumnado, puesto que pueden seleccionarse aquellas más acordes con su estilo de aprendizaje y con sus intereses.

La corrección de las actividades fomenta la participación del alumnado en clase, aclara dudas y permite al profesorado conocer, de forma casi inmediata, el grado de asimilación de los conceptos teóricos, el nivel con el que se manejan los procedimientos y los hábitos de trabajo.

Materiales:

- El libro de texto
- Fichas de trabajo para repasar o adaptar los contenidos, si es necesario
- Presentaciones multimedia y vídeos explicativos adecuados a los contenidos
- Páginas Web de Internet:
    - Khan Academy
    - CIDEAD: Centro para la Innovación y Desarrollo de la Educación A Distancia.
    - Proyecto Biosfera: página del Ministerio de Educación dedicada a la Biología y Geología
    - PhEt Interactive Simulations: Animaciones relacionados con la biología, física o química de la Universidad de Colorado
    - American Society for Microbiology: Excelente página con recursos en inglés relacionados con los microorganismos
    - Cajón de ciencias
    - Actividades Biología y Geología para 4º ESO
    - https://Ptable.com. Tabla periódica interactiva.
- Blogs: https://anamolina.weebly.com/, https://www.larubiscoeslomas.com/
- Canales de Youtube: Quantum fracture, Date un blog. Divulgación científica.

Prácticas de laboratorio:

- Fenómenos osmóticos
- Reconocimiento de moléculas
- Saponificación
- Observación de células y tejidos al microscopio
- Extracción de ADN

En ocasiones, la falta de tiempo para la realización de prácticas en el laboratorio, hará que sea interesante que se realicen en el aula demostraciones de tipo práctico, eligiendo pequeñas experiencias preparadas de antemano, que despierten el interés del alumnado por la materia, y sirvan para reforzar los conceptos de tipo teórico adquiridos en clase.

Realización de actividades complementarias fuera del centro: sería interesante realizar a lo largo del curso alguna actividad complementaria (visita a un Centro de investigación etc.).

10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES METODOLÓGICAS. MEDIDAS ORDINARIAS. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS.

Se procurará que los alumnos que requieran una atención diferente a la ordinaria puedan alcanzar los objetivos establecidos para la etapa y adquirir las competencias correspondientes. La atención a este alumnado se regirá por los principios de normalización e inclusión.

Se respetarán las condiciones de accesibilidad y diseño universal y los recursos de apoyo establecidos por la Consejería que favorezcan el acceso al currículo de los alumnos con necesidades educativas especiales, y adaptará los instrumentos y en su caso los tiempos y apoyos que aseguren una correcta evaluación de estos alumnos.

Se establecerán medidas de apoyo educativo para el alumnado con dificultades específicas de aprendizaje. En particular, se establecerán para este alumnado medidas de flexibilización y alternativas metodológicas. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas. Asimismo, se adecuarán las tareas para aquellos/as alumnos/as que quieran profundizar y mejorar las competencias.

Uno de los principios básicos que ha de tener en cuenta la intervención educativa es el de la individualización, consistente en que el sistema educativo ofrezca a cada alumno y a cada alumna la ayuda pedagógica que necesite en función de sus motivaciones, de sus intereses y de sus capacidades de aprendizaje. Surge de ello la necesidad de atender esta diversidad.

En el Bachillerato, etapa en la que las diferencias personales en capacidades específicas, motivación e intereses suelen estar bastante definidas, la organización de la enseñanza permite que el propio alumnado resuelva esta diversidad mediante la elección de modalidades y de optativas. No obstante, es conveniente dar respuesta, ya desde las mismas asignaturas, a un hecho constatable: la diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y estilos de aprendizaje que el alumnado manifiesta.

Es preciso, entonces, tener en cuenta los estilos diferentes de aprendizaje del alumnado y adoptar las medidas oportunas para afrontar esta diversidad. Hay estudiantes reflexivos (se detienen en el análisis de un problema) y estudiantes impulsivos (responden muy rápidamente); estudiantes analíticos (pasan lentamente de las partes al todo) y estudiantes sintéticos (abordan el tema desde la globalidad); unos trabajan durante períodos largos y otros necesitan descansos; algunos necesitan ser reforzados continuamente y otros no; los hay que prefieren trabajar solos y los hay que prefieren trabajar en pequeño o en gran grupo.

Dar respuesta a esta diversidad no es tarea fácil, pero sí necesaria, pues la intención última de todo proceso educativo es lograr que el alumnado alcance los objetivos propuestos.

Como actividades de detección de conocimientos se realizarán:

- Debate y actividad pregunta-respuesta sobre el tema introducido por el profesorado, con el fin de facilitar una idea precisa sobre de dónde se parte.

- Repaso de las nociones ya vistas con anterioridad y consideradas necesarias para la comprensión de la unidad, tomando nota de las lagunas o dificultades detectadas.
- Introducción de cada aspecto teórico ateniéndose a su contexto y a su importancia para temas actuales y cotidianos, siempre que ello sea posible.

Como actividades de consolidación:

- Realización de ejercicios apropiados y todo lo abundantes y variados que sea preciso, con el fin de afianzar los contenidos teóricos, culturales y léxicos trabajados en la unidad.
- Trabajo con los textos complementarios de cada unidad para asentar y para consolidar los conocimientos adquiridos.

Esta variedad de ejercicios cumple, asimismo, la finalidad que perseguimos. Con las actividades de recuperación-ampliación, atendemos no solo a aquella parte del alumnado que presente problemas en el proceso de aprendizaje, sino también a quienes han alcanzado en el tiempo previsto los objetivos propuestos.

Las distintas formas de agrupamiento del alumnado y su distribución en el aula influyen, sin duda, en todo el proceso. Entendiendo el proceso educativo como un desarrollo comunicativo, es de gran importancia tener en cuenta el trabajo en grupo, recurso que se aplicará en función de las actividades que se vayan a realizar –concretamente, por ejemplo, en los procesos de análisis y de comentario de textos–, pues consideramos que la puesta en común de conceptos y de ideas individuales genera una dinámica creativa y de interés en el alumnado.

Se concederá, sin embargo, gran importancia en otras actividades al trabajo personal e individual; en concreto, se aplicará en las actividades de síntesis/resumen y en las de consolidación, así como en las de recuperación y en las de ampliación.

Hemos de acometer, pues, el tratamiento de la diversidad en el Bachillerato desde dos vías:

1. La atención a la diversidad en la programación de los contenidos, presentándolos en dos fases: la información general y la información básica, que se tratará mediante esquemas, resúmenes, paradigmas, etc.
2. La atención a la diversidad en la programación de las actividades. Las actividades constituyen un excelente instrumento de atención a las diferencias individuales del alumnado. La variedad y la abundancia de actividades con distinto nivel de dificultad permiten la adaptación, como hemos dicho, a los diversos intereses, capacidades y motivaciones.

Para garantizar la atención a las diferencias individuales se utilizarán procedimientos de evaluación variados, según lo señalado den el epígrafe 8: registros anecdóticos, resolución de ejercicios y problemas, cuestionarios, exposiciones orales, pruebas escritas…

Del mismo modo, se tendrá en cuenta lo recogido en la RESOLUCIÓN de 11 de mayo de 2022, por el Director General de Universidades y Enseñanzas Artísticas Superiores de la Comunidad de Madrid, publicado en el BOCM el 25 de Mayo de 2022, por la que se establecen

medidas y adaptaciones para el alumnado con dislexia en las pruebas de evaluación para el acceso a la Universidad.

11. CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA.

En cada unidad didáctica se realizan 1 o 2 lecturas de textos relacionados con los contenidos de la unidad. Además se propone la lectura de fragmentos de los libros:

- La Doble Hélice (James D. Watson)
- El origen de las especies (Charles Darwin)
- Microcosmos (Lynn Margulis)

12. ELEMENTOS TRANSVERSALES.

Respetando el tratamiento específico en algunas materias, los elementos transversales, tales como la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional, se trabajarán desde todas las materias de ciencias, posibilitando y fomentando que el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado sea lo más completo posible.

Por otra parte, el desarrollo y el aprendizaje de los valores ayudarán a que nuestros alumnos y alumnas aprendan a desenvolverse en una sociedad bien consolidada en la que todos podamos vivir, y en cuya construcción colaboren.

Desde las materias de ciencias se hará especial hincapié en temas transversales como la educación para la salud y el fomento de los hábitos de vida saludables, así como cuestiones relacionadas con la educación ambiental y el desarrollo sostenible.

13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

1. Visitas a un Centro de Investigación o conferencias dentro del marco de la semana de la ciencia
2. Participación activa en la Semana de la Ciencia del centro (2º Trimestre)

14. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

- Cumplimiento de la secuenciación. Se hará una revisión trimestral
- Porcentaje de aprobados en cada evaluación. Especialmente en la evaluación final. Este porcentaje se recogerá en la Memoria de final de curso.
- Encuestas anónimas llevadas a cabo por el alumnado en cada evaluación que permitan valorar la práctica docente.

Así mismo se realizará una autoevaluación en la que se contemplarán cuatro aspectos:

1. Planificación
2. Motivación del alumnado

3. Desarrollo de la enseñanza
4. Seguimiento y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje

1. PLANIFICACIÓN

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Programa la asignatura teniendo en cuenta los estándares de aprendizaje previstos en las leyes educativas.		
2. Programa la asignatura teniendo en cuenta el tiempo disponible para su desarrollo.		
3. Selecciona y secuencia de forma progresiva los contenidos de la programación de aula teniendo en cuenta las particularidades de cada uno de los grupos de estudiantes.		
4. Programa actividades y estrategias en función de los estándares de aprendizaje.		
5. Planifica las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos ajustados a la programación de aula y a las necesidades y a los intereses del alumnado.		
6. Establece los criterios, procedimientos y los instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de aprendizaje de sus alumnos y alumnas.		
7. Se coordina con el profesorado de otros departamentos que puedan tener contenidos afines a su asignatura.		

2. MOTIVACIÓN DEL ALUMNADO

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Proporciona un plan de trabajo al principio de cada unidad.		

2. Plantea situaciones que introduzcan la unidad (lecturas, debates, diálogos...).		
3. Relaciona los aprendizajes con aplicaciones reales o con su funcionalidad.		
4. Informa sobre los progresos conseguidos y las dificultades encontradas.		
5. Relaciona los contenidos y las actividades con los intereses del alumnado.		
6. Estimula la participación activa de los estudiantes en clase.		
7. Promueve la reflexión de los temas tratados.		

3. DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Resume las ideas fundamentales discutidas antes de pasar a una nueva unidad o tema con mapas conceptuales, esquemas...		
2. Cuando introduce conceptos nuevos, los relaciona, si es posible, con los ya conocidos; intercala preguntas aclaratorias; pone ejemplos...		
3. Tiene predisposición para aclarar dudas y ofrecer asesorías dentro y fuera de las clases.		
4. Optimiza el tiempo disponible para el desarrollo de cada unidad didáctica.		
5. Utiliza ayuda audiovisual o de otro tipo para apoyar los contenidos en el aula.		
6. Promueve el trabajo cooperativo y mantiene una comunicación fluida con los estudiantes.		
7. Desarrolla los contenidos de una forma ordenada y comprensible para los alumnos y las alumnas.		

8. Plantea actividades que permitan la adquisición de los estándares de aprendizaje y las destrezas propias de la etapa educativa.		
9. Plantea actividades grupales e individuales.		

4. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Realiza la evaluación inicial al principio de curso para ajustar la programación al nivel de los estudiantes.		
2. Detecta los conocimientos previos de cada unidad didáctica.		
3. Revisa, con frecuencia, los trabajos propuestos en el aula y fuera de ella.		
4. Proporciona la información necesaria sobre la resolución de las tareas y cómo puede mejorarlas.		
5. Corrige y explica de forma habitual los trabajos y las actividades de los alumnos y las alumnas, y da pautas para la mejora de sus aprendizajes.		
6. Utiliza suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos.		
7. Favorece los procesos de autoevaluación y coevaluación.		
8. Propone nuevas actividades que faciliten la adquisición de objetivos cuando estos no han sido alcanzados suficientemente.		
9. Propone nuevas actividades de mayor nivel cuando los objetivos han sido alcanzados con suficiencia.		
10. Utiliza diferentes técnicas de evaluación en función de los contenidos, el nivel de los estudiantes, etc.		

11. Emplea diferentes medios para informar de los resultados a los estudiantes y a los padres.		

15. DOCENCIA "ON LINE".

ESCENARIO DE NO PRESENCIALIDAD

Este escenario implica la suspensión de la actividad educativa presencial. Esta suspensión de la actividad educativa presencial se adoptará por la Consejería de Sanidad, previa consulta con la Consejería de Educación y Juventud, bien de forma generalizada, bien de forma concreta en determinado municipio o centro educativo

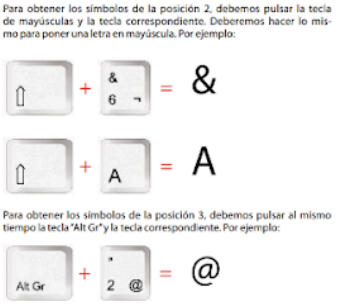
NIVEL Y ASIGNATURA	MODIFICACIÓN NO SIGNIFICATIVA DE ELEMENTOS CURRICULARES PARA FACILITAR LA ENSEÑANZA A DISTANCIA	MECANISMOS DE SEGUIMIENTO DE LOS ALUMNOS. ENSEÑANZA A DISTANCIA (Herramientas digitales, ...)	HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN Y MEDIOS PARA GARANTIZAR LA EVALUACIÓN OBJETIVA
En todas las materias del Departamento de Ciencias en todos los cursos	Selección de los contenidos más relevantes de cada Unidad (frente a otros de carácter más secundario). Si fuese necesario se haría una selección de los contenidos mínimos. Contenidos de apoyo en Google Classroom Adaptación de los exámenes para ajustarse a la modalidad on-line. Si fuese necesario alguno de los exámenes se sustituirá por otro tipo de procedimiento de evaluación.	Seguimiento y evaluación de la actividad académica a través de la plataforma Google Classroom Clases on-line a través de la aplicación Google Meet con horario fijo (se mantiene el horario lectivo presencial)	Exámenes on-line en diversos formatos: cuestionarios, exámenes en directo con cámara, exámenes orales, etc. Posibles instrumentos de evaluación adicionales: actividades, trabajos de investigación... Adecuación de los criterios de calificación, teniendo en cuenta el seguimiento del alumnado de las clases on-line y su cumplimiento de las tareas En ningún caso se penalizará al alumnado que no disponga de medios técnicos para el seguimiento de las clases on-line. En caso de dificultades técnicas se coordinará un seguimiento con el tutor.

16. ADECUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL PLAN DIGITAL DEL CENTRO.

Uso de los medios tecnológicos de aprendizaje disponibles en el centro por parte del alumnado.

- Conceptos básicos de Windows:
  1. Encender: Pulsar el botón de encendido, esperar.
  2. Iniciar sesión: Escribir usuario y contraseña. El profesor los proporciona en función del nivel en el que estudien.
  3. Navegar por el escritorio: Las aplicaciones de uso más frecuente se encuentran en el escritorio. Puedes abrirlas haciendo doble clic con el botón izquierdo del ratón.

  4. Menú Windows, buscar aplicaciones: Para aplicaciones que no aparezcan en el escritorio puedes buscar en el menú de windows, la tecla abajo a la izquierda de la pantalla.
  5. Utilizar caracteres especiales: shift y alt-gr. En la siguiente imagen puedes ver cómo escribir los caracteres especiales que tienen algunas teclas:



- Conceptos básicos de Google:

1. Cuando navegues en internet desde el colegio siempre utilizarás tu cuenta corporativa, la que acaba en @centrosantabarbara.es. Para ello, tendrás que iniciar sesión en la esquina superior derecha del navegador.
2. Aunque la aplicación más habitual es el correo, desde la rejilla de puntos que tienes arriba a la derecha, puedes acceder a todas las aplicaciones de Google: Classroom, Calc, Docs, etc.
3. Todos los documentos que generes se guardarán en tu carpeta de Drive, a la que también puedes acceder desde el mismo sitio.
4. Para trabajar colaborativamente con otros compañeros, basta con que les mandes el enlace del documento en Drive desde Archivo – Compartir – Compartir con otros. Ahí, además de escribir sus correos, deberá darles permiso como editores para que puedan trabajar en el documento.
5. Al terminar la clase, cierra sesión para que el siguiente usuario no pueda acceder a tus datos.

Una vez asentado el funcionamiento básico de Windows y Google, debemos enseñarles las normas de comportamiento básico en red para garantizar un **Uso seguro, responsable y respetando los derechos de autor de los contenidos de internet por parte del alumnado (Huella digital, ciberbullying...)**

Internet puede ser un lugar peligroso debido, entre otros, al anonimato que garantiza a sus usuarios. Para hacer de él un entorno seguro para nosotros mismos y para los demás, podemos recurrir a las 10 Netiquetas postuladas por Virginia Shea en 1994:

1. Somos personas. A pesar de que nos comunicamos a través de máquinas, no se debe olvidar que detrás de la pantalla se encuentran personas de carne y hueso. Por lo tanto, la regla número 1 de las netiquetas es respetar a los demás internautas tal y como lo harías en la vida real.
2. Compórtate offline y online. En relación con el punto anterior, la segunda regla de netiqueta es un ejemplo de cómo uno no debe dejarse llevar por el anonimato de la red. Debes ser cortés y amable, saludar, presentarte, tratar bien a los demás, etc. En definitiva, es muy importante conservar la ética, la moral y el buen comportamiento.
3. Adáptate al contexto. El uso de netiquetas puede variar según el contexto y el medio utilizado, por lo que es necesario adaptar el comportamiento a este mismo. Por ejemplo, no se puede publicar el mismo tipo de contenido en LinkedIn que en TikTok, del mismo modo que tampoco te comunicarías igual en un grupo de WhatsApp personal que en uno profesional.
4. Escribe correctamente. Aplica de manera adecuada las reglas gramaticales, los signos de puntuación, etc. Esto facilita la comprensión de tus mensajes y se considera una muestra de respeto.
5. Respeta el tiempo y ancho de banda de los demás. Aunque internet es un espacio para divertirse y entretenerse, también lo es para aprender y trabajar. Por lo tanto, evita hacer perder el tiempo a los demás y no envíes contenido poco interesante, incómodo o fuera de contexto.
6. Publica contenido verdadero. En un momento donde las fake news proliferan más que nunca, este ejemplo de netiqueta es vital: no difundas información falsa o sin contrastar. Verifica siempre las fuentes y comparte solo información de calidad, útil y verdadera.
7. Ayuda y comparte. Internet fue inventado con el objetivo de compartir conocimiento de manera fácil, por lo que es lógico que un ejemplo de netiqueta sea ayudar y compartir. Es muy probable que en algún momento hayas aprendido algo gracias a la red.
8. Respeta la privacidad de los demás. Debes evitar compartir información personal de otras personas sin su autorización y consentimiento. La privacidad de datos no solo es una netiqueta, sino que también está legalmente regulada a través del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD).
9. Favorece un ambiente agradable. Intenta tener una actitud positiva y amigable para favorecer la comunicación, un buen ambiente y las relaciones cordiales.

10. Sé humilde y acepta los errores de los demás. No abuses de tu poder y conocimiento, ni busques aprovecharte del desconocimiento de los otros. Si deseas corregir o indicar algo, hazlo solo cuando sea realmente necesario y en privado.

Por último, trabajaremos con los alumnos para que sean capaces de buscar y contrastar información fiable en internet. Para ello, nos apoyaremos en “Investigación, gestión y búsqueda de información por Internet – Serie de estrategias en el aula para el modelo “1 a 1”, documento disponible para todo el claustro en la intranet del centro para su lectura y uso. Se aplicarán una o más de las sesiones propuestas en el documento a lo largo del año en todos los cursos del centro.

PROGRAMACIÓN GENERAL DIDÁCTICA

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

3º ESO

DEPARTAMENTO DE:

CIENCIAS

CURSO: 2024-25

CSB
SANTA BÁRBARA

ÍNDICE

1. NORMATIVA Y JUSTIFICACIÓN LEGAL 2

2. PROFESORES QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA. 2

3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA. 2

4. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA O ÁREA. 4

5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN. 5

6. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS. 9

7. RELACIÓN DE CONTENIDOS CON COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN. 10

8. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. 30

9. METODOLOGÍA, MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS. 33

10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES METODOLÓGICAS. MEDIDAS ORDINARIAS. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS. 34

11. CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA. 36

12. ELEMENTOS TRANSVERSALES. 36

13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. 37

14. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE. 37

10. DOCENCIA “ON LINE”. 42

11. ADECUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL PLAN DIGITAL DEL CENTRO. 42

1. NORMATIVA Y JUSTIFICACIÓN LEGAL

Esta programación ha sido elaborada atendiendo a la normativa vigente en materia de educación:

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.
- Decreto 29/2022, de 18 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se regulan determinados aspectos sobre la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional, así como en las enseñanzas de personas adultas que conduzcan a la obtención de los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller.
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- DECRETO 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

2. PROFESORES QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA.

Raquel Vega Bermúdez y Diana María Seijo Vila

3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA.

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

a) *Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.*

b) *Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.*

c) *Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.*

d) *Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.*

e) *Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.*

f) *Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.*

g) *Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.*

h) *Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.*

i) *Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.*

j) *Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.*

k) *Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora*

l) *Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.*

4. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA O ÁREA.

La materia de Biología y Geología en la Educación Secundaria Obligatoria busca el desarrollo de la curiosidad y la actitud crítica, así como el refuerzo de las bases de la alfabetización científica que permite al alumnado conocer su entorno para adoptar hábitos que le ayuden a mantener y mejorar su salud.

En su estructura de contenidos se presentan dos bloques comunes en los tres cursos en los que se imparte: «Proyecto científico» y «Geología», los cuales se deben trabajar de forma significativa y gradual en todos los cursos, adecuando los contenidos a la madurez y edad del alumnado. El bloque «Proyecto científico» introduce al alumnado en el pensamiento y métodos científicos. Incluye contenidos referidos al planteamiento de preguntas e hipótesis, la observación, el diseño y la realización de experimentos para su comprobación y el análisis y la comunicación de resultados. El bloque de «Geología» está formado por los conocimientos, destrezas y actitudes relacionados con la identificación de rocas y minerales del entorno y el estudio de la estructura interna de la Tierra, así como por los contenidos vinculados con la tectónica de placas y la relación de los procesos geológicos internos y externos con los riesgos naturales y los principios de estudio de la historia terrestre (actualismo, horizontalidad, superposición de eventos, etc.). En el tercer curso se trabajan los bloques de «Hábitos saludables» «Cuerpo humano» y «Salud y enfermedad».

En el bloque «Hábitos saludables» se analizan qué comportamientos son beneficiosos para la salud respecto a la nutrición y el estilo de vida y se examinarán los efectos perjudiciales de las drogas. Además, se introducirá el estudio de la salud sexual de forma adecuada al desarrollo del alumnado. En definitiva se pretende lograr que estos conocimientos permitan a los alumnos cuidar su cuerpo tanto a nivel físico como mental.

Los contenidos del bloque «Cuerpo humano» permitirán al alumnado conocerse a sí mismo mediante el estudio del funcionamiento y anatomía de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor y de los órganos de los sentidos.

En el bloque «Salud y enfermedad» se investigarán los mecanismos de defensa del organismo contra los patógenos; el funcionamiento de las vacunas y antibióticos y la reflexión sobre su importancia en la prevención y tratamiento de enfermedades. Se estudiarán también los trasplantes y la importancia de la donación de órganos.

.

5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4	1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas. 1.2 Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.). 1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).

2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente. 2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.
3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos. 3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada. 3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección. 3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas. 3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario.

4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. 4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.
5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud.	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.	5.1 Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida. 5.2 Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible. 5.3 Proponer y adoptar, hábitos saludables responsables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.

6. Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.	STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1	6.1 Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental de determinadas acciones humanas. 6.2 Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen. 6.3 Relacionar los procesos geológicos externos e internos con la energía que los activa y diferenciar unos de otros. 6.4 Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.

.

6. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS.

UNIDADES DIDÁCTICAS	Temporalización
0. El método científico	Los contenidos de esta unidad didáctica se imparten de forma transversal en el desarrollo de las restantes unidades didácticas
1. La organización del cuerpo humano	**1ª Evaluación**
2. La alimentación y la nutrición	
3. Aparatos para la función de nutrición	
4. La función de relación	**2ª Evaluación**
5. La función de reproducción	
6. Vida Sana	**3ª Evaluación**
7. La cambiante Tierra	
8. El modelado del relieve	

7. RELACIÓN DE CONTENIDOS CON COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1ª EVALUACIÓN			
Unidad Didáctica 1: La organización del cuerpo humano			
Perfil de salida descriptores operativos	**Competencias específicas**	**Criterios de evaluación**	**Saberes básicos**
CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas. 1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.). 1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	**A. Proyecto científico.** - Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). - Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. - La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios

CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. - Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. - Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. - Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. **C. La célula.** - La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos. - La célula procariota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes. - Observación y comparación de muestras microscópicas. **F. Cuerpo humano.** - *Los tejidos que forman el cuerpo humano. Órganos, aparatos y sistemas que participan en las funciones vitales. **G. Hábitos saludables.**
		2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	
		3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	
		3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	
		3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	
		3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	

STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.	4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	- Características y elementos propios de una dieta saludable y su importancia.
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	
STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.	5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.	5.3. Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	

Unidad Didáctica 2: La nutrición y la alimentación

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	**A. Proyecto científico.** - Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia
		1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos,	

		informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	(presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). - Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. - La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. - Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. - Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. - Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. **E. Ecología y sostenibilidad.** - La importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.).
		1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	
CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	
		2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	
		3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	
		3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	

		3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	**F. Cuerpo humano.** - Importancia de la función de nutrición. Los aparatos que participan en ella. - *Los nutrientes y los alimentos. El contenido energético de los alimentos. **G. Hábitos saludables.** - Características y elementos propios de una dieta saludable y su importancia. - Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.).
		3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	
STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.	4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	
		5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	
		5.3. Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	

Unidad Didáctica 3: Aparatos para la función de nutrición

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos

CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	**A. Proyecto científico.** - Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). - Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. - La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. - Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. - Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. - Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia:
		1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	
		1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	
CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	
		2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	
		2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	

CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. **F. Cuerpo humano.** - Importancia de la función de nutrición. Los aparatos que participan en ella. - Anatomía y fisiología básicas de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor. - Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía. **G. Hábitos saludables.** - Características y elementos propios de una dieta saludable y su importancia. - Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.).
		3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	
		3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	
		3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	
		3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	
STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.	4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	

STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.	5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.	5.3. Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	

2ª EVALUACIÓN

Unidad Didáctica 4: La función de relación

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	**A. Proyecto científico.** - Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). - Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
		1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	
		1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de	

		ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	- La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. - Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. - Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. - Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. **F. Cuerpo humano.** - Visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centro de coordinación y órganos efectores. - Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de
CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	
		2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	
		2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	
		3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	
		3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	

		3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	conocimientos de fisiología y anatomía. **G. Hábitos saludables.** - Las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales para la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo. - Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.).
		3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	
STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.	4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	
STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.	5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.	5.3. Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	

Unidad Didáctica 5: La función de reproducción

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos

CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	**A. Proyecto científico.** - Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). - Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. - La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. - Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. - Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. - Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia:
		1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	
		1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	
CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	
		2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	
		2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	

CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. **F. Cuerpo humano.** - Anatomía y fisiología básicas de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor. - Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía. **G. Hábitos saludables.** - Educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual. La importancia de las prácticas sexuales responsables. La asertividad y el autocuidado. La prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y de embarazos no deseados. El uso adecuado de métodos anticonceptivos y de métodos de prevención de ITS. - Las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales para la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo.
		3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	
		3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	
		3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	
		3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	
STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.	4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	

STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.	5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.	5.3. Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	**H. Salud y enfermedad.** - La importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana.

3ª EVALUACIÓN

Unidad Didáctica 6: Vida sana

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	**A. Proyecto científico.** - Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).
		1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	
		1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de	

		ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. - La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. - Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. - Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. - Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. **E. Ecología y sostenibilidad.** - La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: *one health* (una sola salud). **H. Salud y enfermedad.**
CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	
		2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	
		2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	
		3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	
		3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	

		3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas. 3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	- Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas: diferenciación según su etiología. - Medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y la importancia del uso adecuado de los antibióticos. - Las barreras del organismo frente a los patógenos (mecánicas, estructurales, bioquímicas y biológicas). - Mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario): su papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas. - La importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana. - Los trasplantes y la importancia de la donación de órganos.
STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.	4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. 4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	
STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.	5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.	5.3. Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	

Unidad Didáctica 7: La cambiante Tierra

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos

CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	**A. Proyecto científico.** - Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). - Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. - La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. - Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. - Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
		1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	
		1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	
CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	
		2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	

	aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	- Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. **B. Geología.** - Estrategias de clasificación de las rocas: sedimentarias, metamórficas e ígneas. El ciclo de las rocas. - Rocas y minerales relevantes o del entorno: identificación. - *Los procesos geológicos y la evolución del relieve. - *Los procesos endógenos. Teoría de la tectónica de placas. Magmatismo y fuerzas tectónicas.
		3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	
		3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	
		3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	
STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.	4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	
STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.	6. Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.	6.3. Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.	

Unidad Didáctica 8: El modelado del relieve

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	**A. Proyecto científico.** - Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). - Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. - La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.
		1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	
		1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	
CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3,	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente,	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	
		2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la	

CD4, CD5, CPSAA4.	para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	- Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. - Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. - Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. **B. Geología.** - Rocas y minerales relevantes o del entorno: identificación. - *Los procesos geológicos externos y el modelado del relieve. **E. Ecología y sostenibilidad.** - Las interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera, su papel en la edafogénesis y en el modelado del relieve y su importancia para la vida. Las funciones del suelo. - La importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.).
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	
		3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	
		3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	
		3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	
		3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	
STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.	4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	

STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.	6. Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.	6.1. Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	
		6.2. Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas.	
		6.3. Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.	
Competencias clave: CCL competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.			

8. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

EVALUACIÓN INICIAL

En los primeros días de curso se realizará una evaluación inicial con el objetivo de valorar los conocimientos con los que llega el alumnado. Esta prueba es fundamental para determinar, en cada caso, el nivel de cada alumno/a y/o las adaptaciones curriculares o refuerzos pertinentes.

Si a lo largo del curso se incorpora algún alumno/a de forma tardía, también deberá realizar dicha evaluación inicial.

Para incentivar que el alumnado se tome en serio esta evaluación inicial la calificación de dicha evaluación será tenida en cuenta como un ítem más dentro de la primera evaluación (se contabilizará dentro de la categoría de “trabajo diario en clase”)

EVALUACIÓN CONTINUA

Al hilo de cada una de las Unidades Didácticas se realizarán diferentes actividades que serán entregadas al docente y que servirán para constatar que los alumnos y alumnas avanzan en el aprendizaje.

En algunas Unidades Didácticas se planteará, además, la realización de actividades experimentales o pequeños trabajos de investigación que permitan profundizar en los contenidos trabajados. A la hora de evaluar estos trabajos, se valorará la originalidad por encima de la simple consulta bibliográfica.
Para cada Unidad Didáctica, se realizarán pruebas objetivas individuales de los conocimientos y destrezas que deben haber adquirido los alumnos. Estas pruebas serán variadas y pueden constar de:

- Cuestiones breves
- Preguntas de respuesta cerrada
- Ejercicios prácticos
- Así como preguntas más generales en las que se deba explicar alguno de los conceptos más amplios planteados
- Exposiciones orales

Tanto en las actividades, como en las pruebas escritas se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- El orden, limpieza y cuidado en la presentación.
- La aplicación de un vocabulario específico de la materia.
- Estructuración de las respuestas, capacidad de síntesis, redacción y expresión.
- El correcto uso de las reglas ortográficas.

Se podrá **penalizar hasta un punto** si no se cumplen estos aspectos formales relativos a la presentación global y a la ortografía.

Simultáneamente, se valorará mediante observación sistemática la atención y la participación **en el aula**, así como el esfuerzo, la constancia y el progreso en el trabajo individual **en casa.**

Criterios de calificación Biología y Geología 3º ESO

A lo largo de la etapa de secundaria, la ponderación de la nota de las pruebas escritas (exámenes) irá siendo progresivamente más elevada.

Instrumento de evaluación	Peso específico en la calificación
Pruebas objetivas*	70%
Tareas de aula	15%
Tareas en casa	15%

Para poder aplicar esta media ponderada se debe obtener una **calificación en las pruebas objetivas igual o superior a 2,5**

Para superar el trimestre se debe obtener una nota media mínima de 5.

En caso de no aprobar el trimestre, se convocará un examen de recuperación **de todos los contenidos del trimestre**. La nota obtenida en esta prueba sustituirá a la nota anteriormente obtenida en la evaluación.

La nota del curso será la **media aritmética de las notas de los tres trimestres**. Para poder hacer esta media **ninguna evaluación debe tener una calificación inferior a 3**. Para superar la materia, la media final debe ser igual o superior a 5.

EVALUACIÓN FINAL

En caso de suspender, se convocará una **prueba final** en junio en la que los alumnos deberán examinarse de los trimestres que tuvieran suspensos. La nota obtenida en esta prueba sustituirá a la nota de la evaluación correspondiente.

La nota definitiva del curso será la media aritmética de la de los tres trimestres actualizados con las notas obtenidas en la convocatoria final y deberá ser igual o superior a 5 para aprobar la materia.

Asistencia

El alumnado que falte en una evaluación, de manera injustificada, un 20% de las sesiones de clase establecidas en la asignatura, perderá el derecho a la evaluación continua en esa

evaluación. Para superar los objetivos de esa evaluación, deberá presentarse al examen de recuperación.

Indicaciones específicas de evaluación y calificación para alumnos de incorporación tardía

Alumnos incorporados de forma tardía al Centro desde un colegio español:

Se deberá respetar la calificación obtenida por el alumno en el Centro de origen. Se necesitará cotejar la información con el boletín de notas de dicho Centro.

Alumnos incorporados de forma tardía al grupo de referencia desde el Aula de enlace o desde otro país:

Evaluaciones que no haya cursado el alumno en el grupo de referencia: deberá tener una adaptación curricular no significativa para superar los contenidos pendientes de dichas evaluaciones. La nota obtenida hará media con el resto de evaluaciones que haya cursado el alumno en su grupo de referencia.

Materias pendientes del curso anterior

Para recuperar las materias pendientes cursos anteriores los alumnos/as tienen dos convocatorias a lo largo del curso:

- Examen global convocatoria extraoficial (fecha por determinar, a finales de septiembre - principios de octubre de 2024)
- Examen global convocatoria final (fecha por determinar, mayo / junio 2025).

Se le proporcionará al alumnado una colección de ejercicios de los distintos temas del curso con cuya presentación voluntaria al docente correspondiente, el día del examen, servirá para sumar hasta 1 punto a la nota del examen. Estas actividades inciden sobre los contenidos de la materia más relevantes que resultan indispensables para la superación de la misma. No se tendrá en cuenta la calificación de los ejercicios, a no ser que se alcance una nota mínima de 4 en el examen. En este caso, la calificación final de la asignatura será la suma de la nota del examen y de los ejercicios. Para superar la materia es necesaria una calificación igual o superior a 5.

Las actividades no son obligatorias, pero sí muy recomendables, y en ningún caso se admitirán pasada la fecha del examen.

Los alumnos y las alumnas con adaptación curricular significativa en la materia pendiente realizarán unas actividades diferentes a las adjuntas a este documento y pruebas objetivas adecuadas a su nivel competencial.

9. METODOLOGÍA, MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

La materia se encuentra englobada dentro de lo que se conoce como disciplinas STEM, por lo que la metodología irá encaminada al desarrollo de tareas y proyectos científicos adecuados a su edad, en los que se realizarán labores de investigación, tanto de campo como de laboratorio, utilizando las metodologías e instrumentos propios de las ciencias biológicas y geológicas, para despertar en el alumnado el espíritu creativo, así como la vocación científica. Esta metodología, además de un enfoque interdisciplinar que conduzca a una asimilación más profunda de la materia, también implica que se aborden contenidos transversales como el respeto, el trabajo en equipo, el rechazo hacia actitudes de discriminación. Para lograr todo ello, se trabajará a través de diferentes actividades que requieran la resolución de una secuencia de tareas de forma ordenada, a través de la movilización de competencias y del uso de los contenidos y conocimientos de forma integrada. Además, las tareas o actividades deberán estar graduadas según los distintos cursos de la etapa, y favorecerán diferentes tipos de agrupamiento, cuidando de cumplir los pasos para adquirir el conocimiento científico, a través de la formulación de preguntas, realización de experiencias o de experimentos, diseño de modelos, y construcción de un consenso de interpretación de datos.

Se entrenarán de manera sistemática los procedimientos que conforman el andamiaje de la asignatura. Si bien la finalidad del área es adquirir conocimientos esenciales que se incluyen en el currículo básico y las estrategias del método científico. El alumnado deberá desarrollar actitudes conducentes a la reflexión y análisis sobre los grandes avances científicos de la actualidad, sus ventajas y las implicaciones éticas que en ocasiones se plantean. Para ello necesitamos un cierto grado de entrenamiento individual y trabajo reflexivo de procedimientos básicos de la asignatura: la comprensión lectora, la expresión oral y escrita y la argumentación en público.

En algunos aspectos del área, sobre todo en aquellos que pretenden el uso sistemático de procesos de método científico, el trabajo en grupo colaborativo aporta, además del entrenamiento de habilidades sociales básicas y enriquecimiento personal desde la

diversidad, una herramienta perfecta para discutir y profundizar en contenidos de ese aspecto.

En el área de Biología y Geología es indispensable la vinculación a contextos reales, así como generar posibilidades de aplicación de los contenidos adquiridos. Para ello, las tareas competenciales facilita este aspecto, que se podría complementar con proyectos de aplicación de los contenidos.

Materiales:

- El libro del alumnado
- La propuesta didáctica para la asignatura
- Fichas de trabajo para repasar o adaptar los contenidos, si es necesario
- Presentaciones multimedia y vídeos explicativos adecuados a los contenidos
- Documentales relacionados con los contenidos de la asignatura
- Noticias relacionadas con los temas tratados en clase
- Páginas Web de Internet, entre otras: Khan Academy, CIDEAD, Proyecto Biosfera, PhEt Interactive Simulations, Cajón de ciencias
- Blogs:
    - https://anamolina.weebly.com/
    - https://www.larubiscoeslomas.com/
- Canales de Youtube: Quantum fracture, Date un blog. Divulgación científica.
- Prácticas de laboratorio
    - Observación de células y tejidos al microscopio
    - Disección de órganos

10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES METODOLÓGICAS. MEDIDAS ORDINARIAS. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS.

Necesidades del grupo

A la hora de plantear las medidas de atención a la diversidad e inclusión hemos de recabar, en primer lugar, diversa información sobre cada grupo de alumnos y alumnas, prestando especial atención a cuestiones relacionadas con el funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...) y las fortalezas y debilidades que se identifican en el grupo en cuanto al desarrollo de aspectos competenciales y contenidos curriculares.

A raíz de este análisis inicial del grupo y de las necesidades que se hayan podido identificar, se planificarán estrategias metodológicas, herramientas de gestión del aula, los tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel general para obtener un logro óptimo del grupo, estrategias de seguimiento de la eficacia de medidas, etc.

Necesidades individuales

La evaluación inicial nos facilita no solo conocimiento acerca del grupo como conjunto, sino que también nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuales de nuestros estudiantes; a partir de ella podremos:

- Identificar a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.
- Adoptar medidas organizativas: ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual, etc.
- Adoptar, si es necesario, medidas curriculares, así como adecuar los recursos que se van a emplear.

La diversidad de nuestros alumnos y alumnas, con sus estilos de aprendizaje diferentes, nos ha de conducir a trabajar desde las diferentes potencialidades de cada uno de ellos, apoyándonos siempre en sus fortalezas para poder dar respuesta a sus necesidades.

Planes de refuerzo

Habrá un seguimiento exhaustivo de los alumnos o a las alumnas que presenten mayores dificultades o que requieran personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje:

- Alumnos que están repitiendo curso
- Alumnado de incorporación tardía
- Alumnado de compensatoria
- Alumnos con la materia de biología y geología pendiente de 1º de la ESO

Este seguimiento incluye, según los casos:

1. Compartir la información con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.
2. Compartir la información sobre el progreso académico del alumno con su familia, para que se impliquen en este seguimiento.
3. Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes.
4. Guiar al alumno en la preparación de las pruebas de recuperación trimestrales: ayudarle a planificar el estudio de la asignatura, acotar los contenidos más relevantes, etc.
5. Trabajar los contenidos mínimos con fichas de adaptación curricular no significativa

11. CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA.

En cada unidad didáctica se realizan 1 o 2 lecturas de textos relacionados con los contenidos de la unidad.

Además se propone la lectura del libro “El pintor de las neuronas (Ramón y Cajal, científico)” de Vicente Muñoz Puelles (ANAYA)

12. ELEMENTOS TRANSVERSALES.

Respetando el tratamiento específico en algunas materias, los elementos transversales, tales como la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional, se trabajarán desde todas las materias de ciencias, posibilitando y fomentando que el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado sea lo más completo posible.

Por otra parte, el desarrollo y el aprendizaje de los valores ayudarán a que nuestros alumnos y alumnas aprendan a desenvolverse en una sociedad bien consolidada en la que todos podamos vivir, y en cuya construcción colaboren.

Desde las materias de ciencias se hará especial hincapié en temas transversales como la educación para la salud y el fomento de los hábitos de vida saludables, así como cuestiones relacionadas con la educación ambiental y el desarrollo sostenible.

13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Durante el curso diversas actividades complementarias completarán los contenidos vistos en las clases teóricas. Entre otras:

- Sexualidad Responsable (Centro Jóven de Navas de Tolosa) (Actividad del Programa "Madrid un libro abierto")
- Salida de Casa Campo
- Visitas a un Centro de Investigación o conferencias dentro del marco de la semana de la ciencia
- La Semana de la Ciencia en la que todo el alumnado de nuestro centro y de algunos centros vecinos realizan experimentos en nuestros laboratorios.

14. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

Cumplimiento de la secuenciación. Se hará una revisión trimestral

Porcentaje de aprobados en cada evaluación. Especialmente en la evaluación final. Este porcentaje se recogerá en la Memoria de final de curso.

Encuestas anónimas llevadas a cabo por el alumnado en cada evaluación que permitan valorar la práctica docente.

Así mismo se realizará una autoevaluación en la que se contemplarán cuatro aspectos:

1. Planificación
2. Motivación del alumnado
3. Desarrollo de la enseñanza
4. Seguimiento y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje

1. PLANIFICACIÓN

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Programa la asignatura teniendo en cuenta los estándares de aprendizaje previstos en las leyes educativas.		
2. Programa la asignatura teniendo en cuenta el tiempo disponible para su desarrollo.		
3. Selecciona y secuencia de forma progresiva los contenidos de la programación de aula teniendo en cuenta las particularidades de cada uno de los grupos de estudiantes.		
4. Programa actividades y estrategias en función de los estándares de aprendizaje.		
5. Planifica las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos ajustados a la programación de aula y a las necesidades y a los intereses del alumnado.		
6. Establece los criterios, procedimientos y los instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de aprendizaje de sus alumnos y alumnas.		
7. Se coordina con el profesorado de otros departamentos que puedan tener contenidos afines a su asignatura.		

2. MOTIVACIÓN DEL ALUMNADO

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Proporciona un plan de trabajo al principio de cada unidad.		
2. Plantea situaciones que introduzcan la unidad (lecturas, debates, diálogos...).		
3. Relaciona los aprendizajes con aplicaciones reales o con su funcionalidad.		
4. Informa sobre los progresos conseguidos y las dificultades encontradas.		
5. Relaciona los contenidos y las actividades con los intereses del alumnado.		
6. Estimula la participación activa de los estudiantes en clase.		
7. Promueve la reflexión de los temas tratados.		

3. DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Resume las ideas fundamentales discutidas antes de pasar a una nueva unidad o tema con mapas conceptuales, esquemas...		
2. Cuando introduce conceptos nuevos, los relaciona, si es posible, con los ya conocidos; intercala preguntas aclaratorias; pone ejemplos...		
3. Tiene predisposición para aclarar dudas y ofrecer asesorías dentro y fuera de las clases.		
4. Optimiza el tiempo disponible para el desarrollo de cada unidad didáctica.		
5. Utiliza ayuda audiovisual o de otro tipo para apoyar los contenidos en el aula.		
6. Promueve el trabajo cooperativo y mantiene una comunicación fluida con los estudiantes.		
7. Desarrolla los contenidos de una forma ordenada y comprensible para los alumnos y las alumnas.		
8. Plantea actividades que permitan la adquisición de los estándares de aprendizaje y las destrezas propias de la etapa educativa.		
9. Plantea actividades grupales e individuales.		

4. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Realiza la evaluación inicial al principio de curso para ajustar la programación al nivel de los estudiantes.		
2. Detecta los conocimientos previos de cada unidad didáctica.		
3. Revisa, con frecuencia, los trabajos propuestos en el aula y fuera de ella.		
4. Proporciona la información necesaria sobre la resolución de las tareas y cómo puede mejorarlas.		
5. Corrige y explica de forma habitual los trabajos y las actividades de los alumnos y las alumnas, y da pautas para la mejora de sus aprendizajes.		
6. Utiliza suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos.		
7. Favorece los procesos de autoevaluación y coevaluación.		
8. Propone nuevas actividades que faciliten la adquisición de objetivos cuando estos no han sido alcanzados suficientemente.		
9. Propone nuevas actividades de mayor nivel cuando los objetivos han sido alcanzados con suficiencia.		
10. Utiliza diferentes técnicas de evaluación en función de los contenidos, el nivel de los estudiantes, etc.		
11. Emplea diferentes medios para informar de los resultados a los estudiantes y a los padres.		

10. DOCENCIA “ON LINE”.

Google Classroom, además de ser una herramienta que permita el seguimiento diario del alumnado a través de actividades, es la plataforma a través de la cual se comparten materiales y recursos para el alumnado.

En un escenario de no presencialidad las clases se podrían impartir a través de Google Meet (integrado en classroom).

Además se utilizarán las herramientas de Google Drive Workspace: archivos de texto, presentaciones, hojas de cálculo, cuestionarios, dibujos y Jamboard.

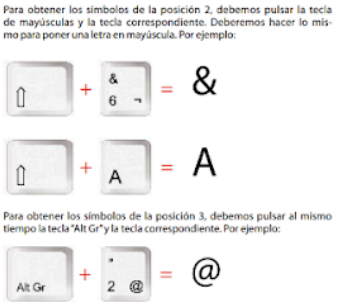
La versión digital del libro de texto también podría ser empleado en la docencia on-line

11. ADECUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL PLAN DIGITAL DEL CENTRO.

Uso de los medios tecnológicos de aprendizaje disponibles en el centro por parte del alumnado.

- Conceptos básicos de Windows:
  1. Encender: Pulsar el botón de encendido, esperar.
  2. Iniciar sesión: Escribir usuario y contraseña. El profesor los proporciona en función del nivel en el que estudien.
  3. Navegar por el escritorio: Las aplicaciones de uso más frecuente se encuentran en el escritorio. Puedes abrirlas haciendo doble clic con el botón izquierdo del ratón.

  4. Menú Windows, buscar aplicaciones: Para aplicaciones que no aparezcan en el escritorio puedes buscar en el menú de windows, la tecla abajo a la izquierda de la pantalla.
  5. Utilizar caracteres especiales: shift y alt-gr. En la siguiente imagen puedes ver cómo escribir los caracteres especiales que tienen algunas teclas:



- Conceptos básicos de Google:

1. Cuando navegues en internet desde el colegio siempre utilizarás tu cuenta corporativa, la que acaba en @centrosantabarbara.es. Para ello, tendrás que iniciar sesión en la esquina superior derecha del navegador.
2. Aunque la aplicación más habitual es el correo, desde la rejilla de puntos que tienes arriba a la derecha, puedes acceder a todas las aplicaciones de Google: Classroom, Calc, Docs, etc.
3. Todos los documentos que generes se guardarán en tu carpeta de Drive, a la que también puedes acceder desde el mismo sitio.
4. Para trabajar colaborativamente con otros compañeros, basta con que les mandes el enlace del documento en Drive desde Archivo – Compartir – Compartir con otros. Ahí, además de escribir sus correos, deberá darles permiso como editores para que puedan trabajar en el documento.
5. Al terminar la clase, cierra sesión para que el siguiente usuario no pueda acceder a tus datos.

Una vez asentado el funcionamiento básico de Windows y Google, debemos enseñarles las normas
de comportamiento básico en red para garantizar un Uso seguro, responsable y respetando los derechos de autor de los contenidos de internet por parte del alumnado (Huella digital, ciberbullying…)

Internet puede ser un lugar peligroso debido, entre otros, al anonimato que garantiza a sus usuarios. Para hacer de él un entorno seguro para nosotros mismos y para los demás, podemos recurrir a las 10 Netiquetas postuladas por Virginia Shea en 1994:

1. Somos personas. A pesar de que nos comunicamos a través de máquinas, no se debe olvidar que detrás de la pantalla se encuentran personas de carne y hueso. Por lo tanto, la regla número 1 de las netiquetas es respetar a los demás internautas tal y como lo harías en la vida real.
2. Compórtate offline y online. En relación con el punto anterior, la segunda regla de netiqueta es un ejemplo de cómo uno no debe dejarse llevar por el anonimato de la red. Debes ser cortés y amable, saludar, presentarte, tratar bien a los demás, etc. En definitiva, es muy importante conservar la ética, la moral y el buen comportamiento.
3. Adáptate al contexto. El uso de netiquetas puede variar según el contexto y el medio utilizado, por lo que es necesario adaptar el comportamiento a este mismo. Por ejemplo, no se puede publicar el mismo tipo de contenido en LinkedIn que en TikTok, del mismo modo que tampoco te comunicarías igual en un grupo de WhatsApp personal que en uno profesional.
4. Escribe correctamente. Aplica de manera adecuada las reglas gramaticales, los signos de puntuación, etc. Esto facilita la comprensión de tus mensajes y se considera una muestra de respeto.
5. Respeta el tiempo y ancho de banda de los demás. Aunque internet es un espacio para divertirse y entretenerse, también lo es para aprender y trabajar. Por lo tanto, evita hacer perder el tiempo a los demás y no envíes contenido poco interesante, incómodo o fuera de contexto.
6. Publica contenido verdadero. En un momento donde las fake news proliferan más que nunca, este ejemplo de netiqueta es vital: no difundas información falsa o sin contrastar. Verifica siempre las fuentes y comparte solo información de calidad, útil y verdadera.
7. Ayuda y comparte. Internet fue inventado con el objetivo de compartir conocimiento de manera fácil, por lo que es lógico que un ejemplo de netiqueta sea ayudar y compartir. Es muy probable que en algún momento hayas aprendido algo gracias a la red.
8. Respeta la privacidad de los demás. Debes evitar compartir información personal de otras personas sin su autorización y consentimiento. La privacidad de datos no solo es una netiqueta, sino que también está legalmente regulada a través del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD).

9. Favorece un ambiente agradable. Intenta tener una actitud positiva y amigable para favorecer la comunicación, un buen ambiente y las relaciones cordiales.

10. Sé humilde y acepta los errores de los demás. No abuses de tu poder y conocimiento, ni busques aprovecharte del desconocimiento de los otros. Si deseas corregir o indicar algo, hazlo solo cuando sea realmente necesario y en privado.

Por último, trabajaremos con los alumnos para que sean capaces de buscar y contrastar información fiable en internet. Para ello, nos apoyaremos en “Investigación, gestión y búsqueda de información por Internet – Serie de estrategias en el aula para el modelo “1 a 1”, documento disponible para todo el claustro en la intranet del centro para su lectura y uso. Se aplicarán una o más de las sesiones propuestas en el documento a lo largo del año en todos los cursos del centro.

PROGRAMACIÓN GENERAL DIDÁCTICA

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

4º ESO

DEPARTAMENTO DE:

CIENCIAS

CURSO: 2024-25

CSB
SANTA BÁRBARA

SANTA BÁRBARA
Pz. de la Paja, 4
28005 - Madrid
Tel. 91 365 23 40
info@centrosantabarbara.es

ÍNDICE

1. NORMATIVA Y JUSTIFICACIÓN LEGAL 2

2. PROFESORES QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA. 2

3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA. 2

4. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA O ÁREA. 4

5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN. 5

6. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS. 9

7. RELACIÓN DE CONTENIDOS CON COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN. 10

8. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. 30

9. METODOLOGÍA, MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS. 33

10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES METODOLÓGICAS. MEDIDAS ORDINARIAS. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS. 34

11. CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA. 36

12. ELEMENTOS TRANSVERSALES. 36

13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. 37

14. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE. 37

11. ADECUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL PLAN DIGITAL DEL CENTRO. 42

1. NORMATIVA Y JUSTIFICACIÓN LEGAL

Esta programación ha sido elaborada atendiendo a la normativa vigente en materia de educación:

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.
- Decreto 29/2022, de 18 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se regulan determinados aspectos sobre la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional, así como en las enseñanzas de personas adultas que conduzcan a la obtención de los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller.
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- DECRETO 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

2. PROFESORES QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA.

Raquel Vega Bermúdez

3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA.

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

a) *Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y*

grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) *Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.*

c) *Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.*

d) *Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.*

e) *Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.*

f) *Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.*

g) *Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.*

h) *Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.*

i) *Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.*

j) *Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.*

k) *Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora*

l) *Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.*

4. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA O ÁREA.

La materia de Biología y Geología en la Educación Secundaria Obligatoria busca el desarrollo de la curiosidad y la actitud crítica, así como el refuerzo de las bases de la alfabetización científica que permite al alumnado conocer su entorno para adoptar hábitos que le ayuden a mantener y mejorar su salud.

En su estructura de contenidos se presentan dos bloques comunes en los tres cursos en los que se imparte: «Proyecto científico» y «Geología», los cuales se deben trabajar de forma significativa y gradual en todos los cursos, adecuando los contenidos a la madurez y edad del alumnado. El bloque «Proyecto científico» introduce al alumnado en el pensamiento y métodos científicos. Incluye contenidos referidos al planteamiento de preguntas e hipótesis, la observación, el diseño y la realización de experimentos para su comprobación y el análisis y la comunicación de resultados. El bloque de «Geología» está formado por los conocimientos, destrezas y actitudes relacionados con la identificación de rocas y minerales del entorno y el estudio de la estructura interna de la Tierra, así como por los contenidos vinculados con la tectónica de placas y la relación de los procesos geológicos internos y externos con los riesgos naturales y los principios de estudio de la historia terrestre (actualismo, horizontalidad, superposición de eventos, etc.). En el tercer curso se trabajan los bloques de «Hábitos saludables» «Cuerpo humano» y «Salud y enfermedad».

En el bloque «Hábitos saludables» se analizan qué comportamientos son beneficiosos para la salud respecto a la nutrición y el estilo de vida y se examinarán los efectos perjudiciales de las drogas. Además, se introducirá el estudio de la salud sexual de forma adecuada al desarrollo del alumnado. En definitiva se pretende lograr que estos conocimientos permitan a los alumnos cuidar su cuerpo tanto a nivel físico como mental.

Los contenidos del bloque «Cuerpo humano» permitirán al alumnado conocerse a sí mismo mediante el estudio del funcionamiento y anatomía de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor y de los órganos de los sentidos.

En el bloque «Salud y enfermedad» se investigarán los mecanismos de defensa del organismo contra los patógenos; el funcionamiento de las vacunas y antibióticos y la reflexión sobre su importancia en la prevención y tratamiento de enfermedades. Se estudiarán también los trasplantes y la importancia de la donación de órganos.

.

5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4	1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas. 1.2 Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.). 1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).

2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente. 2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.
3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos. 3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada. 3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección. 3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas. 3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario.

4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. 4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.
5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud.	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.	5.1 Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida. 5.2 Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible. 5.3 Proponer y adoptar, hábitos saludables responsables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.

6. Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.	STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1	6.1 Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental de determinadas acciones humanas. 6.2 Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen. 6.3 Relacionar los procesos geológicos externos e internos con la energía que los activa y diferenciar unos de otros. 6.4 Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.

.

6. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS.

UNIDADES DIDÁCTICAS	Temporalización
0. El método científico	Los contenidos de esta unidad didáctica se imparten de forma transversal en el desarrollo de las restantes unidades didácticas
8. El medioambiente y el ser humano	**1ª Evaluación**
1. La célula la base de la vida	
2. La información genética	
3. La herencia biológica	**2ª Evaluación**
4. Origen y evolución de la vida	
5. La Tierra y su dinámica	**3ª Evaluación**
6. El Universo	
7. La historia de la Tierra	

7. RELACIÓN DE CONTENIDOS CON COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1ª EVALUACIÓN			
Unidad Didáctica 8: El medioambiente y el ser humano			
Perfil de salida descriptores operativos	**Competencias específicas**	**Criterios de evaluación**	**Saberes básicos**
CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas.	**A. Proyecto científico.** - Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). - Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. - Controles experimentales (positivos y negativos): diseño e importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables. - Respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios
		1.2. Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	
		1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	
CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente,	2.1. Resolver cuestiones y profundizar en aspectos biológicos y geológicos localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de	

	para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	distintas fuentes y citándolas con respeto por la propiedad intelectual.	(laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa. - Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. - Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. - Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. - La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. **B. Geología.** - Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.
		2.2. Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	
		2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.	
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.	3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	3.1. Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos.	
		3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos.	
		3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.	
		3.4. Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo.	

		3.5. Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	
STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.	4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos, cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.	
STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.	5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.	5.1. Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos.	

Unidad Didáctica 1: La célula: la base de la vida

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	**A. Proyecto científico.** - Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). - Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. - Controles experimentales (positivos y negativos): diseño e importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables. - Respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa. - Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. - Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
		1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	
		1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	
CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	
		2.2. Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como	

		pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. - La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. **C. La célula.** - La función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases. **D. Genética y evolución.** - Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.
		2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	
		3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	
		3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	
		3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	
		3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	

STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.	4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. 4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	

Unidad Didáctica 2: La información genética

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas. 1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.). 1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	**A. Proyecto científico.** - Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). - Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. - Controles experimentales (positivos y negativos): diseño e importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables. - Respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el

CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa. - Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. - Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. - Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. - La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. **C. La célula.** - Las fases del ciclo celular. - La función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases. - Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio. **D. Genética y evolución.** - Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis. - Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota. - Etapas de la expresión génica, características del código genético
		2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	
		2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	
		3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	
		3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	

		3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	y resolución de problemas relacionados con estas.
		3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	
STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.	4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	

2ª EVALUACIÓN

Unidad Didáctica 3: La herencia biológica

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	**A. Proyecto científico.** - Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas:

		1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). - Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. - Controles experimentales (positivos y negativos): diseño e importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables. - Respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa. - Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. - Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. - Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. - La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. **D. Genética y evolución.** - Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.
		1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	
CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	
		2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	
		2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	

	aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	- Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad. - Fenotipo y genotipo: definición y diferencias. - Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia genética de caracteres con relación de dominancia y recesividad con uno o dos genes. - Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia del sexo y de herencia genética de caracteres con relación de codominancia, dominancia incompleta, alelismo múltiple y ligada al sexo con uno o dos genes.
		3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	
		3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	
		3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	
STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.	4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	

Unidad Didáctica 4: El origen y la evolución de la vida

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	**A. Proyecto científico.** - Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). - Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. - Controles experimentales (positivos y negativos): diseño e importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables. - Respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa. - Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. - Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
		1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	
		1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	
CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	
		2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de	

		pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	- Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. - La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. **B. Geología.** - Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas. **D. Genética y evolución.** - Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad. - El proceso evolutivo de las características de una especie determinada a la luz de la teoría neodarwinista y de otras teorías con relevancia histórica (lamarckismo y darwinismo).
		2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	
		3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	
		3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	
		3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	
		3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	

STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.	4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	

3ª EVALUACIÓN

Unidad Didáctica 5: La Tierra y su dinámica

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	**A. Proyecto científico.** - Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). - Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. - Controles experimentales (positivos y negativos): diseño e importancia
		1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	
		1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería	

		(identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables. - Respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa. - Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. - Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. - Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. - La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. **B. Geología.** - Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado. - Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio. - Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas. - Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con
CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	
		2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	
		2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	
		3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	
		3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	

		3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos. - Los cortes geológicos: interpretación y trazado de la historia geológica que reflejan mediante la aplicación de los principios de estudio de la historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, intersección, sucesión faunística, etc.).
		3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	
STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.	4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	
STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.	5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.	5.1. Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos.	
STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.	6. Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.	6.1. Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo, etc.) y las teorías geológicas más relevantes.	

Unidad Didáctica 6: El universo

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	**A. Proyecto científico.** - Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). - Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. - Controles experimentales (positivos y negativos): diseño e importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables. - Respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa. - Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. - Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
		1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	
		1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	
CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	
		2.2. Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como	

		pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	- Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. - La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. **E. La Tierra en el universo.** - El origen del universo y del sistema solar. - Componentes del sistema solar: estructura y características. - Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra. - Principales investigaciones en el campo de la astrobiología.
		2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	
		3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	
		3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	
		3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	
		3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	

STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.	4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	

Unidad Didáctica 7: La cambiante Tierra

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas. 1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.). 1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	**A. Proyecto científico.** - Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). - Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. - Controles experimentales (positivos y negativos): diseño e importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables. - Respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el

CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa. - Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. - Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. - Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. - La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. **B. Geología.** - Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado. - Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio. - Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas. - Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos.
		2.2. Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	
		2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	
CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3.	3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	
		3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	
		3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	

		3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	- Los cortes geológicos: interpretación y trazado de la historia geológica que reflejan mediante la aplicación de los principios de estudio de la historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, intersección, sucesión faunística, etc.).
		3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	
STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.	4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	
STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.	6. Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.	6.1. Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	

8. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

EVALUACIÓN INICIAL

En los primeros días de curso se realizará una evaluación inicial con el objetivo de valorar los conocimientos con los que llega el alumnado. Esta prueba es fundamental para determinar, en cada caso, el nivel de cada alumno/a y/o las adaptaciones curriculares o refuerzos pertinentes.

Si a lo largo del curso se incorpora algún alumno/a de forma tardía, también deberá realizar dicha evaluación inicial.

Para incentivar que el alumnado se tome en serio esta evaluación inicial la calificación de dicha evaluación será tenida en cuenta como un ítem más dentro de la primera evaluación (se contabilizará dentro de la categoría de “trabajo diario en clase”)

EVALUACIÓN CONTINUA

Al hilo de cada una de las Unidades Didácticas se realizarán diferentes actividades que serán entregadas al docente y que servirán para constatar que los alumnos y alumnas avanzan en el aprendizaje.

En algunas Unidades Didácticas se planteará, además, la realización de actividades experimentales o pequeños trabajos de investigación que permitan profundizar en los contenidos trabajados. A la hora de evaluar estos trabajos, se valorará la originalidad por encima de la simple consulta bibliográfica.
Para cada Unidad Didáctica, se realizarán pruebas objetivas individuales de los conocimientos y destrezas que deben haber adquirido los alumnos. Estas pruebas serán variadas y pueden constar de:

- Cuestiones breves
- Preguntas de respuesta cerrada
- Ejercicios prácticos
- Así como preguntas más generales en las que se deba explicar alguno de los conceptos más amplios planteados
- Exposiciones orales

Tanto en las actividades, como en las pruebas escritas se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- El orden, limpieza y cuidado en la presentación.
- La aplicación de un vocabulario específico de la materia.
- Estructuración de las respuestas, capacidad de síntesis, redacción y expresión.
- El correcto uso de las reglas ortográficas.

Se podrá **penalizar hasta un punto** si no se cumplen estos aspectos formales relativos a la presentación global y a la ortografía.

Simultáneamente, se valorará mediante observación sistemática la atención y la participación **en el aula**, así como el esfuerzo, la constancia y el progreso en el trabajo individual **en casa.**

Criterios de calificación Biología y Geología 4º ESO

A lo largo de la etapa de secundaria, la ponderación de la nota de las pruebas escritas (exámenes) irá siendo progresivamente más elevada.

Instrumento de evaluación	Peso específico en la calificación
Pruebas objetivas*	80%
Tareas de aula, participación, interés, etc.	10%
Trabajo de casa	10%

Para poder aplicar esta media ponderada se debe obtener una **calificación en las pruebas objetivas igual o superior a 2,5**

Para superar el trimestre se debe obtener una nota media mínima de 5.

En caso de no aprobar el trimestre, se convocará un examen de recuperación **de todos los contenidos del trimestre**. La nota obtenida en esta prueba sustituirá a la nota anteriormente obtenida en la evaluación.

La nota del curso será la **media aritmética de las notas de los tres trimestres**. Para poder hacer esta media **ninguna evaluación debe tener una calificación inferior a 3**. Para superar la materia, la media final debe ser igual o superior a 5.

Evaluación final

- **En ESO**, en caso de suspender, se convocará una **prueba final** en junio en la que los alumnos deberán examinarse de los trimestres que tuvieran suspensos. La nota obtenida en esta prueba sustituirá a la nota de la evaluación correspondiente.
  La nota definitiva del curso será la media aritmética de la de los tres trimestres actualizados con las notas obtenidas en la convocatoria final y deberá ser igual o superior a 5 para aprobar la materia.

Asistencia

El alumnado que falte en una evaluación, de manera injustificada, un 20% de las sesiones de clase establecidas en la asignatura, perderá el derecho a la evaluación continua en esa evaluación. Para superar los objetivos de esa evaluación, deberá presentarse al examen de recuperación.

Indicaciones específicas de evaluación y calificación para alumnos de incorporación tardía

Alumnos incorporados de forma tardía al Centro desde un colegio español:

Se deberá respetar la calificación obtenida por el alumno en el Centro de origen. Se necesitará cotejar la información con el boletín de notas de dicho Centro.

Alumnos incorporados de forma tardía al grupo de referencia desde el Aula de enlace o desde otro país:

Evaluaciones que no haya cursado el alumno en el grupo de referencia: deberá tener una adaptación curricular no significativa para superar los contenidos pendientes de dichas evaluaciones. La nota obtenida hará media con el resto de evaluaciones que haya cursado el alumno en su grupo de referencia.

Materias pendientes del curso anterior

a) En ESO:

Para recuperar las materias pendientes cursos anteriores los alumnos/as tienen dos convocatorias a lo largo del curso:

- Examen global convocatoria extraoficial (fecha por determinar, a finales de septiembre - principios de octubre de 2024)
- Examen global convocatoria final (fecha por determinar, mayo / junio 2025).

Se le proporcionará al alumnado una colección de ejercicios de los distintos temas del curso con cuya presentación voluntaria al docente correspondiente, el día del examen, servirá para sumar hasta 1 punto a la nota del examen. Estas actividades inciden sobre los contenidos de la materia más relevantes que resultan indispensables para la superación de la misma. No se tendrá en cuenta la calificación de los ejercicios, a no ser que se alcance una nota mínima de 4 en el examen. En este caso, la calificación final de la asignatura será la suma de la nota del examen y de los ejercicios. Para superar la materia es necesaria una calificación igual o superior a 5.

Las actividades no son obligatorias, pero sí muy recomendables, y en ningún caso se admitirán pasada la fecha del examen.

Los alumnos y las alumnas con adaptación curricular significativa en la materia pendiente realizarán unas actividades diferentes a las adjuntas a este documento y pruebas objetivas adecuadas a su nivel competencial.

9. METODOLOGÍA, MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

La materia se encuentra englobada dentro de lo que se conoce como disciplinas STEM, por lo que la metodología irá encaminada al desarrollo de tareas y proyectos científicos adecuados a su edad, en los que se realizarán labores de investigación, tanto de campo como de laboratorio, utilizando las metodologías e instrumentos propios de las ciencias biológicas y geológicas, para despertar en el alumnado el espíritu creativo, así como la vocación científica. Esta metodología, además de un enfoque interdisciplinar que conduzca a una asimilación más profunda de la materia, también implica que se aborden contenidos transversales como el respeto, el trabajo en equipo, el rechazo hacia actitudes de discriminación. Para lograr todo ello, se trabajará a través de diferentes actividades que requieran la resolución de una secuencia de tareas de forma ordenada, a través de la movilización de competencias y del uso de los contenidos y conocimientos de forma integrada. Además, las tareas o actividades deberán estar graduadas según los distintos cursos de la etapa, y favorecerán diferentes tipos de agrupamiento, cuidando de cumplir los pasos para adquirir el conocimiento científico, a través de la formulación de preguntas, realización de experiencias o de experimentos, diseño de modelos, y construcción de un consenso de interpretación de datos.

Se entrenarán de manera sistemática los procedimientos que conforman el andamiaje de la asignatura. Si bien la finalidad del área es adquirir conocimientos esenciales que se incluyen en el currículo básico y las estrategias del método científico. El alumnado deberá desarrollar actitudes conducentes a la reflexión y análisis sobre los grandes avances científicos de la actualidad, sus ventajas y las implicaciones éticas que en ocasiones se plantean. Para ello necesitamos un cierto grado de entrenamiento individual y trabajo reflexivo de procedimientos básicos de la asignatura: la comprensión lectora, la expresión oral y escrita y la argumentación en público.

En algunos aspectos del área, sobre todo en aquellos que pretenden el uso sistemático de procesos de método científico, el trabajo en grupo colaborativo aporta, además del entrenamiento de habilidades sociales básicas y enriquecimiento personal desde la diversidad, una herramienta perfecta para discutir y profundizar en contenidos de ese aspecto.

En el área de Biología y Geología es indispensable la vinculación a contextos reales, así como generar posibilidades de aplicación de los contenidos adquiridos. Para ello, las tareas competenciales facilita este aspecto, que se podría complementar con proyectos de aplicación de los contenidos.

Materiales:

- El libro del alumnado
- La propuesta didáctica para la asignatura
- Fichas de trabajo para repasar o adaptar los contenidos, si es necesario
- Presentaciones multimedia y vídeos explicativos adecuados a los contenidos
- Documentales relacionados con los contenidos de la asignatura
- Noticias relacionadas con los temas tratados en clase
- Páginas Web de Internet, entre otras: Khan Academy, CIDEAD, Proyecto Biosfera, PhEt Interactive Simulations, Cajón de ciencias
- Blogs:
    - https://anamolina.weebly.com/
    - https://www.larubiscoeslomas.com/
- Canales de Youtube: Quantum fracture, Date un blog. Divulgación científica.
- Prácticas de laboratorio
    - Preparación de muestras de células y observación al microscopio
    - Extracción de ADN
    - Interpretación de sismogramas. Determinación del epicentro de un terremoto

10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES METODOLÓGICAS. MEDIDAS ORDINARIAS. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS.

Necesidades del grupo

A la hora de plantear las medidas de atención a la diversidad e inclusión hemos de recabar, en primer lugar, diversa información sobre cada grupo de alumnos y alumnas, prestando especial atención a cuestiones relacionadas con el funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...) y las fortalezas y debilidades que se identifican en el grupo en cuanto al desarrollo de aspectos competenciales y contenidos curriculares.

A raíz de este análisis inicial del grupo y de las necesidades que se hayan podido identificar, se planificarán estrategias metodológicas, herramientas de gestión del aula, los tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel general para obtener un logro óptimo del grupo, estrategias de seguimiento de la eficacia de medidas, etc.

Necesidades individuales

La evaluación inicial nos facilita no solo conocimiento acerca del grupo como conjunto, sino que también nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuales de nuestros estudiantes; a partir de ella podremos:

- Identificar a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.
- Adoptar medidas organizativas: ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual, etc.
- Adoptar, si es necesario, medidas curriculares, así como adecuar los recursos que se van a emplear.

La diversidad de nuestros alumnos y alumnas, con sus estilos de aprendizaje diferentes, nos ha de conducir a trabajar desde las diferentes potencialidades de cada uno de ellos, apoyándonos siempre en sus fortalezas para poder dar respuesta a sus necesidades.

Planes de refuerzo

Habrá un seguimiento exhaustivo de los alumnos o a las alumnas que presenten mayores dificultades o que requieran personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje:

- Alumnos que están repitiendo curso
- Alumnado de incorporación tardía
- Alumnado de compensatoria
- Alumnos con la materia de biología y geología pendiente de 1º de la ESO

Este seguimiento incluye, según los casos:

1. Compartir la información con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.
2. Compartir la información sobre el progreso académico del alumno con su familia, para que se impliquen en este seguimiento.
3. Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes.
4. Guiar al alumno en la preparación de las pruebas de recuperación trimestrales: ayudarle a planificar el estudio de la asignatura, acotar los contenidos más relevantes, etc.
5. Trabajar los contenidos mínimos con fichas de adaptación curricular no significativa

11. CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA.

En cada unidad didáctica se realizan 1 o 2 lecturas de textos relacionados con los contenidos de la unidad.

Además se propone la lectura del libro “El viaje de la evolución: El joven Darwin” de Vicente Muñoz Puelles (ANAYA)

12. ELEMENTOS TRANSVERSALES.

Respetando el tratamiento específico en algunas materias, los elementos transversales, tales como la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional, se trabajarán desde todas las materias de ciencias, posibilitando y fomentando que el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado sea lo más completo posible.

Por otra parte, el desarrollo y el aprendizaje de los valores ayudarán a que nuestros alumnos y alumnas aprendan a desenvolverse en una sociedad bien consolidada en la que todos podamos vivir, y en cuya construcción colaboren.

Desde las materias de ciencias se hará especial hincapié en temas transversales como la educación para la salud y el fomento de los hábitos de vida saludables, así como cuestiones relacionadas con la educación ambiental y el desarrollo sostenible.

13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Durante el curso diversas actividades complementarias completarán los contenidos vistos en las clases teóricas. Entre otras:

- Sexualidad Responsable (Centro Jóven de Navas de Tolosa) (Actividad del Programa "Madrid un libro abierto")
- Visitas a un Centro de Investigación o conferencias dentro del marco de la semana de la ciencia
- La Semana de la Ciencia en la que todo el alumnado de nuestro centro y de algunos centros vecinos realizan experimentos en nuestros laboratorios.

14. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

Cumplimiento de la secuenciación. Se hará una revisión trimestral

Porcentaje de aprobados en cada evaluación. Especialmente en la evaluación final. Este porcentaje se recogerá en la Memoria de final de curso.

Encuestas anónimas llevadas a cabo por el alumnado en cada evaluación que permitan valorar la práctica docente.

Así mismo se realizará una autoevaluación en la que se contemplarán cuatro aspectos:

1. Planificación
2. Motivación del alumnado
3. Desarrollo de la enseñanza
4. Seguimiento y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje

1. PLANIFICACIÓN

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Programa la asignatura teniendo en cuenta los estándares de aprendizaje previstos en las leyes educativas.		
2. Programa la asignatura teniendo en cuenta el tiempo disponible para su desarrollo.		
3. Selecciona y secuencia de forma progresiva los contenidos de la programación de aula teniendo en cuenta las particularidades de cada uno de los grupos de estudiantes.		
4. Programa actividades y estrategias en función de los estándares de aprendizaje.		
5. Planifica las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos ajustados a la programación de aula y a las necesidades y a los intereses del alumnado.		
6. Establece los criterios, procedimientos y los instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de aprendizaje de sus alumnos y alumnas.		
7. Se coordina con el profesorado de otros departamentos que puedan tener contenidos afines a su asignatura.		

2. MOTIVACIÓN DEL ALUMNADO

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Proporciona un plan de trabajo al principio de cada unidad.		
2. Plantea situaciones que introduzcan la unidad (lecturas, debates, diálogos...).		
3. Relaciona los aprendizajes con aplicaciones reales o con su funcionalidad.		
4. Informa sobre los progresos conseguidos y las dificultades encontradas.		
5. Relaciona los contenidos y las actividades con los intereses del alumnado.		
6. Estimula la participación activa de los estudiantes en clase.		
7. Promueve la reflexión de los temas tratados.		

3. DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Resume las ideas fundamentales discutidas antes de pasar a una nueva unidad o tema con mapas conceptuales, esquemas...		
2. Cuando introduce conceptos nuevos, los relaciona, si es posible, con los ya conocidos; intercala preguntas aclaratorias; pone ejemplos...		
3. Tiene predisposición para aclarar dudas y ofrecer asesorías dentro y fuera de las clases.		
4. Optimiza el tiempo disponible para el desarrollo de cada unidad didáctica.		
5. Utiliza ayuda audiovisual o de otro tipo para apoyar los contenidos en el aula.		
6. Promueve el trabajo cooperativo y mantiene una comunicación fluida con los estudiantes.		
7. Desarrolla los contenidos de una forma ordenada y comprensible para los alumnos y las alumnas.		
8. Plantea actividades que permitan la adquisición de los estándares de aprendizaje y las destrezas propias de la etapa educativa.		
9. Plantea actividades grupales e individuales.		

4. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Realiza la evaluación inicial al principio de curso para ajustar la programación al nivel de los estudiantes.		
2. Detecta los conocimientos previos de cada unidad didáctica.		
3. Revisa, con frecuencia, los trabajos propuestos en el aula y fuera de ella.		
4. Proporciona la información necesaria sobre la resolución de las tareas y cómo puede mejorarlas.		
5. Corrige y explica de forma habitual los trabajos y las actividades de los alumnos y las alumnas, y da pautas para la mejora de sus aprendizajes.		
6. Utiliza suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos.		
7. Favorece los procesos de autoevaluación y coevaluación.		
8. Propone nuevas actividades que faciliten la adquisición de objetivos cuando estos no han sido alcanzados suficientemente.		
9. Propone nuevas actividades de mayor nivel cuando los objetivos han sido alcanzados con suficiencia.		
10. Utiliza diferentes técnicas de evaluación en función de los contenidos, el nivel de los estudiantes, etc.		
11. Emplea diferentes medios para informar de los resultados a los estudiantes y a los padres.		

10. DOCENCIA “ON LINE”.

Google Classroom, además de ser una herramienta que permita el seguimiento diario del alumnado a través de actividades, es la plataforma a través de la cual se comparten materiales y recursos para el alumnado.

En un escenario de no presencialidad las clases se podrían impartir a través de Google Meet (integrado en classroom).

Además se utilizarán las herramientas de Google Drive Workspace: archivos de texto, presentaciones, hojas de cálculo, cuestionarios, dibujos y Jamboard.

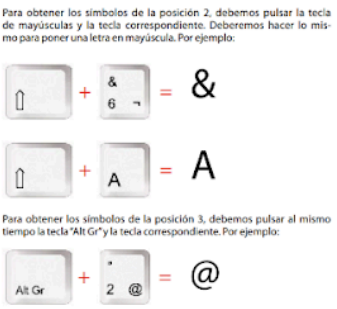
La versión digital del libro de texto también podría ser empleado en la docencia on-line

11. ADECUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL PLAN DIGITAL DEL CENTRO.

Uso de los medios tecnológicos de aprendizaje disponibles en el centro por parte del alumnado.

- Conceptos básicos de Windows:
  1. Encender: Pulsar el botón de encendido, esperar.
  2. Iniciar sesión: Escribir usuario y contraseña. El profesor los proporciona en función del nivel en el que estudien.
  3. Navegar por el escritorio: Las aplicaciones de uso más frecuente se encuentran en el escritorio. Puedes abrirlas haciendo doble clic con el botón izquierdo del ratón.

  4. Menú Windows, buscar aplicaciones: Para aplicaciones que no aparezcan en el escritorio puedes buscar en el menú de windows, la tecla abajo a la izquierda de la pantalla.
  5. Utilizar caracteres especiales: shift y alt-gr. En la siguiente imagen puedes ver cómo escribir los caracteres especiales que tienen algunas teclas:



- Conceptos básicos de Google:

1. Cuando navegues en internet desde el colegio siempre utilizarás tu cuenta corporativa, la que acaba en @centrosantabarbara.es. Para ello, tendrás que iniciar sesión en la esquina superior derecha del navegador.
2. Aunque la aplicación más habitual es el correo, desde la rejilla de puntos que tienes arriba a la derecha, puedes acceder a todas las aplicaciones de Google: Classroom, Calc, Docs, etc.
3. Todos los documentos que generes se guardarán en tu carpeta de Drive, a la que también puedes acceder desde el mismo sitio.
4. Para trabajar colaborativamente con otros compañeros, basta con que les mandes el enlace del documento en Drive desde Archivo – Compartir – Compartir con otros. Ahí, además de escribir sus correos, deberá darles permiso como editores para que puedan trabajar en el documento.
5. Al terminar la clase, cierra sesión para que el siguiente usuario no pueda acceder a tus datos.

Una vez asentado el funcionamiento básico de Windows y Google, debemos enseñarles las normas
de comportamiento básico en red para garantizar un Uso seguro, responsable y respetando los derechos de autor de los contenidos de internet por parte del alumnado (Huella digital, ciberbullying…)

Internet puede ser un lugar peligroso debido, entre otros, al anonimato que garantiza a sus usuarios. Para hacer de él un entorno seguro para nosotros mismos y para los demás, podemos recurrir a las 10 Netiquetas postuladas por Virginia Shea en 1994:

1. Somos personas. A pesar de que nos comunicamos a través de máquinas, no se debe olvidar que detrás de la pantalla se encuentran personas de carne y hueso. Por lo tanto, la regla número 1 de las netiquetas es respetar a los demás internautas tal y como lo harías en la vida real.
2. Compórtate offline y online. En relación con el punto anterior, la segunda regla de netiqueta es un ejemplo de cómo uno no debe dejarse llevar por el anonimato de la red. Debes ser cortés y amable, saludar, presentarte, tratar bien a los demás, etc. En definitiva, es muy importante conservar la ética, la moral y el buen comportamiento.
3. Adáptate al contexto. El uso de netiquetas puede variar según el contexto y el medio utilizado, por lo que es necesario adaptar el comportamiento a este mismo. Por ejemplo, no se puede publicar el mismo tipo de contenido en LinkedIn que en TikTok, del mismo modo que tampoco te comunicarías igual en un grupo de WhatsApp personal que en uno profesional.
4. Escribe correctamente. Aplica de manera adecuada las reglas gramaticales, los signos de puntuación, etc. Esto facilita la comprensión de tus mensajes y se considera una muestra de respeto.
5. Respeta el tiempo y ancho de banda de los demás. Aunque internet es un espacio para divertirse y entretenerse, también lo es para aprender y trabajar. Por lo tanto, evita hacer perder el tiempo a los demás y no envíes contenido poco interesante, incómodo o fuera de contexto.
6. Publica contenido verdadero. En un momento donde las fake news proliferan más que nunca, este ejemplo de netiqueta es vital: no difundas información falsa o sin contrastar. Verifica siempre las fuentes y comparte solo información de calidad, útil y verdadera.
7. Ayuda y comparte. Internet fue inventado con el objetivo de compartir conocimiento de manera fácil, por lo que es lógico que un ejemplo de netiqueta sea ayudar y compartir. Es muy probable que en algún momento hayas aprendido algo gracias a la red.
8. Respeta la privacidad de los demás. Debes evitar compartir información personal de otras personas sin su autorización y consentimiento. La privacidad de datos no solo es una netiqueta, sino que también está legalmente regulada a través del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD).

9. Favorece un ambiente agradable. Intenta tener una actitud positiva y amigable para favorecer la comunicación, un buen ambiente y las relaciones cordiales.

10. Sé humilde y acepta los errores de los demás. No abuses de tu poder y conocimiento, ni busques aprovecharte del desconocimiento de los otros. Si deseas corregir o indicar algo, hazlo solo cuando sea realmente necesario y en privado.

Por último, trabajaremos con los alumnos para que sean capaces de buscar y contrastar información fiable en internet. Para ello, nos apoyaremos en “Investigación, gestión y búsqueda de información por Internet – Serie de estrategias en el aula para el modelo “1 a 1”, documento disponible para todo el claustro en la intranet del centro para su lectura y uso. Se aplicarán una o más de las sesiones propuestas en el documento a lo largo del año en todos los cursos del centro.

Programación Didáctica

Física

2º Bachillerato

Objetivos del Bachillerato

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará al alumnado para acceder a la educación superior. El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

a. Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
b. Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
c. Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas con discapacidad.
d. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
e. Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
f. Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
g. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
h. Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y la mejora de su entorno social.
i. Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
j. Comprender los elementos y los procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
k. Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
l. Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
m. Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
n. Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

Objetivos generales para la materia de física y química

Por su carácter altamente formal, la materia de Física proporciona a los estudiantes una eficaz herramienta de análisis y reconocimiento, cuyo ámbito de aplicación trasciende los objetivos de la misma. La Física en el segundo curso de Bachillerato es esencialmente académica y debe abarcar todo el espectro de conocimiento de la física con rigor, de forma que se asienten las bases metodológicas introducidas en los cursos anteriores. A su vez, debe dotar al alumnado de nuevas aptitudes que lo capaciten para su siguiente etapa de formación, con independencia de la relación que esta pueda tener con la Física. El currículo básico está diseñado con ese doble fin.

El primer bloque de contenidos está dedicado a la actividad científica. Tradicionalmente, el método científico se ha venido impartiendo durante la etapa de ESO y se presupone en los dos cursos de Bachillerato. Se requiere, no obstante, una gradación al igual que ocurre con cualquier otro contenido científico. En la Física de segundo curso de Bachillerato se incluye, en consecuencia, este bloque en el que se eleva el grado de exigencia en el uso de determinadas herramientas como son los gráficos (ampliándolos a la representación simultánea de tres variables interdependientes) y la complejidad de la actividad realizada (experiencia en el laboratorio o análisis de textos científicos).

Asimismo, la Física de segundo rompe con la estructura secuencial (cinemática–dinámica–energía) del curso anterior para tratar de manera global bloques compactos de conocimiento. De este modo, los aspectos cinemático, dinámico y energético se combinan para componer una visión panorámica de las interacciones gravitatoria, eléctrica y magnética. Esta perspectiva permite enfocar la atención del alumnado sobre aspectos novedosos, como el concepto de campo, y trabajar al mismo tiempo sobre casos prácticos más realistas.

El siguiente bloque está dedicado al estudio de los fenómenos ondulatorios. El concepto de onda no se estudia en cursos anteriores y necesita, por tanto, un enfoque secuencial. En primer lugar, se trata desde un punto de vista descriptivo y, a continuación, desde un punto de vista funcional. Como casos prácticos concretos se tratan el sonido y, de forma más amplia, la luz como onda electromagnética. La secuenciación elegida (primero los campos eléctrico y magnético, después la luz) permite introducir la gran unificación de la Física del siglo XIX y justificar la denominación de ondas electromagnéticas. La óptica geométrica se restringe al marco de la aproximación paraxial. Las ecuaciones de los sistemas ópticos se presentan desde un punto de vista operativo, con objeto de proporcionar al alumnado una herramienta de análisis de sistemas ópticos complejos.

La Física del siglo XX merece especial atención en el currículo básico de Bachillerato. La complejidad matemática de determinados aspectos no debe ser obstáculo para la comprensión conceptual de postulados y leyes que ya pertenecen al siglo pasado. Por otro lado, el uso de aplicaciones virtuales interactivas suple satisfactoriamente la posibilidad de comprobar experimentalmente los fenómenos físicos estudiados. La Teoría Especial de la Relatividad y la Física Cuántica se presentan como alternativas necesarias a la insuficiencia de la denominada física clásica para resolver determinados hechos experimentales. Los principales conceptos se introducen empíricamente, y se plantean situaciones que requieren únicamente las herramientas matemáticas básicas, sin perder por ello rigurosidad. En este apartado se introducen también los rudimentos del láser, una herramienta cotidiana en la actualidad y que los estudiantes manejan habitualmente.

La búsqueda de la partícula más pequeña en que puede dividirse la materia comenzó en la Grecia clásica; el alumnado de 2.º de Bachillerato debe conocer cuál es el estado actual de uno de los problemas más antiguos de la ciencia. Sin necesidad de profundizar en teorías avanzadas, el alumnado se enfrenta en este bloque a un pequeño grupo de

partículas fundamentales, como los quarks, y lo relaciona con la formación del universo o el origen de la masa. El estudio de las interacciones fundamentales de la naturaleza y de la física de partículas en el marco de la unificación de las mismas cierra el bloque de la Física del siglo XX.

Los estándares de aprendizaje evaluables de esta materia se han diseñado teniendo en cuenta el grado de madurez cognitiva y académica de un estudiante en la etapa previa a estudios superiores. La resolución de los supuestos planteados requiere el conocimiento de los contenidos evaluados, así como un empleo consciente, controlado y eficaz de las capacidades adquiridas en los cursos anteriores.

Esta materia contribuye de manera indudable al desarrollo de las competencias clave: el trabajo en equipo para la realización de las experiencias ayudará al alumnado a fomentar valores cívicos y sociales; el análisis de los textos científicos afianzará los hábitos de lectura, la autonomía en el aprendizaje y el espíritu crítico; el desarrollo de las competencias matemáticas se potenciará mediante la deducción formal inherente a la física; y las competencias tecnológicas se afianzarán mediante el empleo de herramientas más complejas.

FÍSICA 2º BTO

Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y competencias clave

Unidad inicial. Métodos y lenguajes de la ciencia

- Naturaleza de la ciencia
- El método científico
- Los lenguajes de la ciencia
- Estrategias de resolución de problemas

Unidad 1. Campo gravitatorio

- **Campo gravitatorio**
- Trabajo
- El campo gravitatorio es conservativo
- Potencial y energía potencial de una masa puntual
- Campo gravitatorio de la Tierra
- Consideraciones energéticas
- Órbitas
- Limitaciones de la teoría de la gravedad de Newton
- La teoría general de la relatividad
- Estrategias de resolución de problemas

Unidad 2. Campo electrostático

- Naturaleza eléctrica de la materia
- Campo electrostático
- Potencial eléctrico
- Consideraciones energéticas
- Flujo del campo eléctrico
- Teorema de Gauss
- Aplicaciones del teorema de Gauss

- Campo y potencial en conductores eléctricos
- Comparación entre el campo electrostático y el gravitatorio
- Estrategias de resolución de problemas

Unidad 3. Interacción magnética

- Fuerza magnética sobre una partícula cargada
- Magnetismo en la tecnología
- Fuerza magnética sobre distintos elementos de corriente
- Creación del campo magnético
- Ley de Ampère
- Fuerzas entre elementos de corriente
- Estrategias de resolución de problemas

Unidad 4. Inducción magnética

- Flujo del campo magnético
- Inducción de una fuerza electromotriz
- Dispositivos de corriente alterna
- Autoinducción e inducción mutua
- Estrategias de resolución de problemas

Unidad 5. Movimiento ondulatorio

- Repaso del movimiento oscilatorio
- Onda, pulso y tren de ondas
- Ondas armónicas
- Energía del movimiento ondulatorio
- Ondas sonoras
- Estrategias de resolución de problemas

Unidad 6. Fenómenos ondulatorios

- Principios fundamentales
- Reflexión, refracción y difracción

- Interferencias
- Ondas estacionarias
- Efecto Doppler
- TIC: Fenómenos ondulatorios en una cuerda
- Estrategias de resolución de problemas

Unidad 7. Ondas electromagnéticas

- Síntesis electromagnética de Maxwell
- Origen de las ondas electromagnéticas (OEM). Espectro electromagnético
- Emisión, transmisión y detección de OEM
- Naturaleza de la luz
- Reflexión y refracción de la luz
- Interferencia y difracción
- Polarización, dispersión y esparcimiento
- El láser y sus aplicaciones
- Estrategias de resolución de problemas

Unidad 8. Óptica geométrica

- Leyes de la óptica geométrica
- Formación de imágenes mediante sistemas ópticos
- El mecanismo óptico de la visión humana
- Instrumentos ópticos
- TIC: Recursos TIC sobre óptica geométrica
- Estrategias de resolución de problemas

Unidad 9. Teoría especial de la relatividad

- Sistemas inerciales. Principio de la relatividad de Galileo
- La búsqueda del éter. Experimento de Michelson y Morley
- Postulados de la relatividad especial
- Dinámica de algunos movimientos
- Transformaciones de Lorentz

- Dinámica relativista
- TIC: Laboratorios visuales para física moderna
- Estrategias de resolución de problemas

Unidad 10. Física cuántica

- Radiación del cuerpo negro
- Efecto fotoeléctrico
- Naturaleza corpuscular de la luz
- Modelo atómico de Bohr
- Extensión del modelo de Bohr
- Hipótesis de De Broglie
- Física cuántica
- Láseres
- TIC: Laboratorios virtuales para física moderna (II)
- Estrategias de resolución de problemas

Unidad 11. Física nuclear y física moderna

- Radiactividad
- Núcleo atómico
- Energía del enlace nuclear
- Reacciones nucleares y desintegraciones radiactivas naturales
- Radiactividad artificial
- Fisión y fusión
- Ley de las desintegraciones radiactivas
- Efectos biológicos y aplicaciones de las radiaciones ionizantes
- Física de partículas
- Gravitación y cosmología

Unidad inicial. Métodos y lenguajes de la ciencia

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
La naturaleza de la ciencia - Epistemología de la ciencia. - Sociología de la ciencia. - Visiones inadecuadas sobre la naturaleza de la ciencia. - Relaciones CTS (Ciencia- Tecnología-Sociedad). - Características del conocimiento científico. El método científico - El método inductivo. - El método hipotético-deductivo. Los lenguajes de la ciencia - El lenguaje verbal. - Las ecuaciones físicas. - Representaciones gráficas. Estrategias para la resolución de problemas	1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica.	1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando y analizando problemas, emitiendo hipótesis fundamentadas, recogiendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, diseñando y proponiendo estrategias de actuación. 1.2. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico. 1.3. Resuelve ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de los datos proporcionados y de las ecuaciones que rigen el fenómeno y contextualizan los resultados.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CSYC, CEC

- Ecuaciones físicas y análisis dimensional. - Condiciones de equilibrio. - Las leyes de Newton. - Movimiento circular uniforme. - Sistemas elásticos y movimiento armónico simple.		1.4. Elabora e interpreta representaciones gráficas de dos y tres variables a partir de datos experimentales y las relaciona con las ecuaciones matemáticas que representan las leyes y los principios físicos subyacentes.	
	2. Conocer, utilizar y aplicar las TIC en el estudio de los fenómenos físicos.	2.1. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación en el laboratorio.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CSYC.
		2.2. Analiza la validez de los resultados obtenidos y elabora un informe final haciendo uso de las TIC comunicando tanto el proceso como las conclusiones obtenidas.	
		2.3. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y la objetividad del flujo de información científica existente en Internet y otros medios digitales.	

		2.4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.	

Competencias clave	Descriptores	Desempeños
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	**Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.**	**Identifica descubrimientos de la física que han contribuido a mejorar el desarrollo de la humanidad.**
	Conocer y utilizar elementos matemáticos básicos: magnitudes, porcentajes, proporciones, criterios de medición…	Deduce la proporcionalidad de las ecuaciones físicas y aplica correctamente factores de conversión en problemas.
	Aplicar métodos de análisis rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (físico, químico, tecnológico…).	Reconoce las etapas del método científico y sabe aplicarlas al diseño de experimentos para comprobar hipótesis relacionadas con distintos ámbitos de la física.

	Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.	Expresa las magnitudes de forma correcta y realiza el análisis dimensional de las ecuaciones para comprobarlas.
Competencia en comunicación lingüística	Comprender el sentido de los textos escritos y orales.	Reconoce en un texto científico o histórico si se ha aplicado la metodología científica y puede indentificar los pasos del método científico.
	Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.	Adquiere y utiliza con propiedad nuevo vocabulario relacionado con la ciencia y su lenguaje.
	Compone distintos tipos de textos creativamente y con sentido literario.	Elabora hipótesis y conclusiones con sentido literario y haciendo uso de la creatividad.
Competencia digital	Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.	Busca información siguiendo las sugerencias de la unidad. Utiliza los recursos incluidos en la web de Anaya para reforzar y profundizar en los conceptos de la unidad.
	Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.	Utiliza hojas de cálculo y aplicaciones informáticas para la resolución de problemas.
Conciencia y expresiones culturales	Destacar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.	Reconoce la contribución al desarrollo del pensamiento científico a lo largo de la historia y su evolución desde el origen de la humanidad hasta nuestros días.

Competencias sociales y cívicas	Reconocer riqueza en la diversidad de ideas y opiniones.	Analiza, de forma crítica y razonada, las aportaciones de la ciencia a la sociedad y la metodología más apropiada para comprobar diversas hipótesis.
	Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.	Respeta las opiniones de sus compañeros y compañeras en las puestas en común y en debates sobre la ciencia, su método de trabajo y sus aportaciones a la humanidad.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.	Se plantea preguntas y genera hipótesis a partir de la observación de fenómenos naturales. Desarrolla modelos experimentales diversos para comprobar hipótesis personales o sugeridas por el docente.
Aprender a aprender	Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje.	Identifica, a través de la evaluación inicial, los conocimientos previos que posee y los que le faltan para abordar con éxito la unidad didáctica.
	Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.	Adquiere estrategias para la resolución de problemas que le serán de utilidad para el resto de las unidades didácticas.

Unidad 1. Campo gravitatorio

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Campos de fuerzas - Fuerzas por contacto y a distancia. - Campo de fuerzas. - Acción de los campos de fuerzas. Campo gravitatorio - Intensidad del campo gravitatorio. - Campo gravitatorio de una masa puntual. - Principio de superposición. - Campo gravitatorio de una esfera. - Masa inerte y masa gravitatoria. - Fuerzas y movimiento en el campo gravitatorio. Energía en el campo gravitatorio - La fuerza gravitatoria es conservativa. - Energía potencial de dos masas. - Potencial gravitatorio.	1. Asociar el campo gravitatorio a la existencia de masa y caracterizarlo por la intensidad del campo y el potencial.	1.1. Diferencia entre los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad.	CCL, CMCT, CD, CAA
		1.2. Representa el campo gravitatorio mediante las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial.	
	2. Reconocer el carácter conservativo del campo gravitatorio por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial gravitatorio.	2.1. Explica el carácter conservativo del campo gravitatorio y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CSYC
	3. Interpretar las variaciones de energía potencial y el signo de la misma en función del origen de coordenadas energéticas elegido.	3.1. Calcula la velocidad de escape de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.	CCL, CMCT, CD, CAA

- Conservación de la energía mecánica. Campo gravitatorio de la Tierra - Campo gravitatorio en la superficie terrestre. - Peso de un cuerpo y caída libre. - Variación de la gravedad con la altura e ingravidez. Energía potencial y velocidad de escape - Energía potencial gravitatoria terrestre. - Energía potencial cerca del suelo. - Velocidad de escape. Movimiento de los satélites artificiales - Naturaleza de la órbita de los	4. Justificar las variaciones energéticas de un cuerpo en movimiento en el seno de campos gravitatorios.	4.1. Aplica la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias.	CCL, CMCT, CD, CAA
	5. Relacionar el movimiento orbital de un cuerpo con el radio de la órbita y la masa generadora del campo.	5.1. Deduce a partir de la ley fundamental de la dinámica la velocidad orbital de un cuerpo, y la relaciona con el radio de la órbita y la masa de este.	CCL, CMCT, CD
		5.2. Identifica la hipótesis de la existencia de materia oscura a partir de los datos de rotación de galaxias y la masa del agujero negro central.	

satélites artificiales terrestres. - Estabilidad dinámica de un satélite en órbita circular. - Velocidad y período orbital. - Momento lineal y momento angular de un satélite en órbita. - Energía mecánica de un satélite en órbita. - Trabajo de escape desde una órbita. Puesta en órbita de un satélite artificial - Disparo de proyectiles. - Puesta en órbita por etapas. - Energía de puesta en órbita. - Cambio de órbita. Clasificación orbital de los satélites artificiales - Clasificación en función de la altura de la órbita que describen. - Satélites geoestacionarios. - Satélites en órbita elíptica. Límites de la gravitación newtoniana - La materia oscura. - El problema de los tres cuerpos.	6. Conocer la importancia de los satélites artificiales de comunicaciones, GPS y meteorológicos y las características de sus órbitas.	6.1. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para el estudio de satélites de órbita media (MEO), órbita baja (LEO) y de órbita geoestacionaria (GEO) extrayendo conclusiones.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CSYC
	7. Interpretar el caos determinista en el contexto de la interacción gravitatoria.	7.1. Describe la dificultad de resolver el movimiento de tres cuerpos sometidos a la interacción gravitatoria mutua utilizando el concepto de caos.	CCL, CMCT, CD, CEC

TIC - Seguimiento de satélites. Estrategias de resolución de problemas - Velocidad de escape. - Velocidad y energía de un satélite en órbita. - Campo gravitatorio y principio de superposición. - Energía potencial y altura máxima.			

Competencias clave	Descriptores	Desempeños
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	Tomar conciencia de los cambios producidos por el hombre en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.	Describe el impacto en el espacio del uso de satélites artificiales por parte de los seres humanos y los posibles problemas para el futuro.
	Manejar el lenguaje matemático con precisión en cualquier contexto.	Interpreta y produce información, para resolver problemas de velocidad de escape, de energía potencial y altura máxima y de energía de un satélite en órbita.

	Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos, tales como operaciones, magnitudes, porcentajes, criterios de medición…	Soluciona ejercicios aplicando las operaciones matemáticas y cambiando las unidades con habilidad.
	Aplicar las estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.	Aplica las estrategias adecuadas para resolver los problemas de la unidad.
Competencia en comunicación lingüística	Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales, para elaborar textos escritos y orales.	Define y utiliza correctamente los términos relacionados con la unidad como campo, fuerza conservativa, período orbital, satélite geoestacionario y materia oscura.
	Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación.	Utiliza textos escritos en idiomas diferentes al suyo para obtener información sobre la unidad.
	Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros en las diversas situaciones comunicativas.	Comunica sus ideas, preguntas y conclusiones utilizando de forma eficaz herramientas del lenguaje no verbal.
Competencia digital	Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.	Utiliza los recursos digitales incluidos en la web de Anaya y otras fuentes para afianzar la comprensión de conceptos.

	Elaborar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.	Comunica el resultado de su trabajo en diferentes soportes tecnológicos.
Conciencia y expresiones culturales	Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural.	Descubre las manifestaciones culturales como una fuente de diversidad, riqueza y variedad que ayudan al avance de la cultura y del conocimiento.
Competencias sociales y cívicas	Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.	Es consciente de la importancia de la evolución del pensamiento científico y de cómo se relaciona con la tecnología y las comunicaciones en la sociedad actual.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.	Realiza las tareas que le corresponden, tanto en trabajos grupales como individualmente, en el tiempo establecido.
	Ser constante en el trabajo superando las dificultades.	Muestra voluntad para superar las dificultades y avanzar en el proceso de aprendizaje.
Aprender a aprender	Utilizar los conocimientos adquiridos en favor del aprendizaje.	Relaciona los contenidos de la unidad anterior con los nuevos y los aprovecha como punto de partida.

Unidad 2. Campo electrostático

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Naturaleza eléctrica de la materia - Propiedades eléctricas de la materia. - Interacción entre cargas eléctricas. Campo electrostático - Expresión vectorial de la ley de Coulomb. - Campo electrostático. - Líneas de fuerza del campo electrostático. - Principio de superposición. Potencial eléctrico - Campo conservativo. - Potencial eléctrico y energía potencial. - Superficies equipotenciales. Consideraciones energéticas - Teoremas energéticos. Flujo del campo eléctrico - Definición de flujo. - Significado del flujo. Teorema de Gauss Aplicaciones del teorema de Gauss	1. Asociar el campo eléctrico a la existencia de carga y caracterizarlo por la intensidad del campo y el potencial.	1.1. Relaciona los conceptos de fuerza y campo, estableciendo la relación entre intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica.	CCL, CMCT, CD, CAA
		1.2. Utiliza el principio de superposición para el cálculo de campos y potenciales eléctricos creados por una distribución de cargas puntuales.	
	2. Reconocer el carácter conservativo del campo eléctrico por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial eléctrico.	2.1. Representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC
		2.2. Compara los campos eléctrico y gravitatorio estableciendo analogías y diferencias entre ellos.	

- Campo eléctrico creado por un plano infinito uniformemente cargado. - Superficies equipotenciales de un campo uniforme. - Campo eléctrico creado por dos planos paralelos uniformemente cargados. - Campo eléctrico creado por una esfera uniformemente cargada. Campo y potencial en conductores eléctricos - Campo eléctrico en el interior de un conductor en equilibrio. - Potencial en un conductor. - Jaula de Faraday. Comparación entre el campo electrostático y el gravitatorio - Semejanzas entre ambos campos. Estrategias de resolución de problemas - Campo eléctrico creado por varias cargas eléctricas. - Trabajo realizado sobre una carga eléctrica al desplazarla desde un punto a otro.	3. Caracterizar el potencial eléctrico en diferentes puntos de un campo generado por una distribución de cargas puntuales y describir el movimiento de una carga cuando se deja libre en el campo.	3.1. Analiza cualitativamente la trayectoria de una carga situada en el seno de un campo generado por una distribución de cargas, a partir de la fuerza neta que se ejerce sobre ella.	CCL, CMCT, CD, SIEP
	4. Interpretar las variaciones de energía potencial de una carga en movimiento en el seno de campos electrostáticos en función del origen de coordenadas energéticas elegido.	4.1. Calcula el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico creado por una o más cargas puntuales a partir de la diferencia de potencial.	CCL, CMCT, CD, SIEP
		4.2. Predice el trabajo que se realizará sobre una carga que se mueve en una superficie de energía equipotencial y lo discute en el contexto de campos conservativos.	
	5. Asociar las líneas de campo eléctrico con el flujo a través de una superficie cerrada y establecer el teorema de Gauss para determinar el campo eléctrico creado por una esfera cargada.	5.1. Calcula el flujo del campo eléctrico a partir de la carga que lo crea y la superficie que atraviesan las líneas del campo.	CCL, CMCT, CD, CAA

	6. Valorar el teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos.	6.1. Determina el campo eléctrico creado por una esfera cargada aplicando el teorema de Gauss.	CCL, CMCT, CD, CAA
	7. Aplicar el principio de equilibrio electrostático para explicar la ausencia de campo eléctrico en el interior de los conductores y lo asocia a casos concretos de la vida cotidiana.	7.1. Explica el efecto de la jaula de Faraday utilizando el principio de equilibrio electrostático y lo reconoce en situaciones cotidianas como el mal funcionamiento de los móviles en ciertos edificios o el efecto de los rayos eléctricos en los aviones.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CSYC

Competencias clave	Descriptores	Desempeños
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.	Identifica algunas aplicaciones prácticas de los estudios de campos electrostáticos a la tecnología.
	Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.	Reconoce y dibuja las gráficas que representan la fuerza que ejercen unas partículas sobre otras.

	Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder a preguntas.	Diferencia entre materiales aislantes y conductores, y lo aplica a casos de la vida cotidiana.
	Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.	Resuelve ejercicios prácticos y teóricos sobre la ley de Coulomb y todas las propiedades que se derivan de ella.
Competencia en comunicación lingüística	Comprender el sentido de los textos escritos y orales.	Extrae las ideas fundamentales, comenta y analiza textoscientíficosrelacionados con la naturaleza eléctrica de la materia.
	Expresarse oralmente con corrección y coherencia, respetando las normas de comunicación en cualquier contexto.	Explica el efecto de la jaula de Faraday y su aplicación a situaciones cotidianas.
	Mantener conversaciones en otras lenguas sobre temas cotidianos en distintos contextos.	Mantiene conversaciones sencillas para explicar y fundamentar situaciones cotidianas en las que se ponen de manifiesto fenómenos eléctricos.
Competencia digital	Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.	Utiliza los recursos incluidos en la web de Anaya y otros recursos web para reforzar la comprensión de conceptos y profundizar en su conocimiento.
	Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.	Utiliza hojas de cálculo y otras aplicaciones para analizar datos y mostrar sus resultados.

	Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.	Respeta las normas para hacer uso de las herramientas tecnológicas en cada momento y actividad.
Conciencia y expresiones culturales	Destacar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.	Valora la importancia histórica del estudio de la electricidad en el desarrollo social y tecnológico.
Competencias sociales y cívicas	Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.	Reconoce la contribución de las ideas de diferentes científicos para poder llegar a elaborar una teoría que explique las evidencias experimentales.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.	Identifica los errores cometidos en la realización de sus tareas y busca la forma de solucionarlos enfrentándose a ellos.
Aprender a aprender	Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.	Contrasta la fuerza eléctrica con la gravitatoria, y señala sus semejanzas y diferencias, para aplicarlas a situaciones concretas.
	Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.	Valora sus conocimientos realizando los test de autoevaluación y comprobando los resultados de las actividades realizadas.

Unidad 3. Interacción magnética

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Fuerzas magnéticas sobre una partícula cargada - Campo magnético. - Fuerza magnética. - Unidad del campo magnético. - Producto vectorial. - Fuerza eléctrica y fuerza magnética. - Trayectoria en un campo magnético perpendicular a la velocidad. - Trayectoria genérica de una partícula. Magnetismo y tecnología - Selector de velocidades. - Espectrógrafo de masas. - Ciclotrón. Fuerza magnética sobre distintos elementos de corriente - Fuerza magnética sobre un elemento infinitesimal de corriente. - Fuerza magnética sobre un hilo de corriente rectilíneo. - Momento sobre una espira de corriente. - Momento dipolar magnético. - Galvanómetro. Creación del campo magnético	1. Conocer el movimiento de una partícula cargada en el seno de un campo magnético.	1.1. Describe el movimiento que realiza una carga cuando penetra en una región donde existe un campo magnético y analiza casos prácticos concretos como los espectrómetros de masas y los aceleradores de partículas.	CCL, CMCT, CD
	2. Comprender y comprobar que las corrientes eléctricas generan campos magnéticos.	2.1. Relaciona las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos y describe las líneas del campo magnético que crea una corriente eléctrica rectilínea.	CCL, CMCT, CD, CAA
	3. Reconocer la fuerza de Lorentz como la fuerza que se ejerce sobre una partícula cargada que se mueve en una región del espacio donde actúan un campo eléctrico y un campo magnético.	3.1. Calcula el radio de la órbita que describe una partícula cargada cuando penetra con una velocidad determinada en un campo magnético conocido aplicando la fuerza de Lorentz. 3.2. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para comprender el funcionamiento de un ciclotrón y calcula la frecuencia propia de la carga cuando se mueve en su interior.	CCL, CMCT, CD, SIEP

- Campo magnético creado por una carga puntual. - Campo magnético creado por un elemento infinitesimal de corriente. - Campo magnético creado por un hilo de corriente muy largo. - Campo magnético creado por una espira circular en su centro. Ley de Ampère - Ley de Ampère. - El campo magnético no es conservativo. - Aplicaciones de la ley de Ampère. Hilo recto muy largo. - Aplicaciones de la ley de Ampère. Campo magnético creado por un solenoide. - Campo magnético creado por un solenoide toroidal. Fuerzas entre elementos de corriente - Fuerza entre dos hilos rectos. - Fuerza entre un hilo y una espira en el mismo plano.		3.3. Establece la relación que debe existir entre el campo magnético y el campo eléctrico para que una partícula cargada se mueva con movimiento rectilíneo uniforme aplicando la ley fundamental de la dinámica y la ley de Lorentz.	
	4. Interpretar el campo magnético como campo no conservativo y la imposibilidad de asociar una energía potencial.	4.1. Analiza el campo eléctrico y el campo magnético desde el punto de vista energético teniendo en cuenta los conceptos de fuerza central y campo conservativo.	CCL, CMCT, CD
	5. Describir el campo magnético originado por una corriente rectilínea, por una espira de corriente o por un solenoide en un punto determinado.	5.1. Establece, en un punto dado del espacio, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas.	CCL, CMCT, CD, CAA
		5.2. Caracteriza el campo magnético creado por una espira y por un conjunto de espiras.	

TIC: GeoGebra Estrategias de resolución de problemas - Movimiento de una partícula en un campo magnético. - Selector de velocidades. - Campo magnético creado por dos hilos de corriente. - Interacción entre un hilo de corriente y una espira de corriente cuadrada situados en el mismo plano.	6. Identificar y justificar la fuerza de interacción entre dos conductores rectilíneos y paralelos.	6.1. Analiza y calcula la fuerza que se establece entre dos conductores paralelos, según el sentido de la corriente que los recorra, realizando el diagrama correspondiente.	CCL, CMCT, CD, CAA
	7. Conocer que el amperio es una unidad fundamental del Sistema Internacional.	7.1. Justifica la definición de amperio a partir de la fuerza que se establece entre dos conductores rectilíneos y paralelos.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC
	8. Valorar la ley de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos.	8.1. Determina el campo que crea una corriente rectilínea de carga aplicando la ley de Ampère y lo expresa en unidades del Sistema Internacional.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC

Competencias clave	Descriptores	Desempeños
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.	Identifica los descubrimientos y los inventos relacionados con el uso de la electricidad que han contribuido al desarrollo tecnológico de la sociedad.

	Aplicar métodos de análisis rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos.	Deduce y enuncia, siguiendo los pasos del método científico, la ley de Ampère y su aplicación a situaciones concretas.
	Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.	Realiza los problemas sobre selector de velocidades, movimientos de partículas en un campo magnético y campos magnéticos creados por diversas cargas.
	Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.	Comprende, interpreta y elabora representaciones gráficas de fuerzas en un campo electrostático.
Competencia en comunicación lingüística	Mantener una actitud favorable hacia la lectura.	Disfruta leyendo y comentando textos científicos o de la historia de la ciencia.
	Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales, para elaborar textos escritos y orales.	Expresa de forma oral y escrita los conocimientos adquiridos durante la unidad a través de las actividades propuestas.
	Producir textos escritos de diversa complejidad para su uso en situaciones cotidianas o en asignaturas diversas.	Comunica, mediante textos en otras lenguas, reflexiones, análisis y conclusiones de su trabajo.
Competencia digital	Manejar herramientas digitales para la construcción del conocimiento.	Utiliza el *software* matemático GeoGebra para realizar la actividad propuesta en la unidad.
	Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.	Elabora y comunica información sobre los usos de la electricidad por el ser humano en distintos formatos.

Conciencia y expresiones culturales	Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.	Presenta sus trabajos con pulcritud y cuidado, haciendo uso de la jerarquización de contenidos y el color para mejorar la claridad de sus presentaciones.
Competencias sociales y cívicas	Desarrollar la capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.	Dialoga para aclarar puntos de vista o resolver situaciones conflictivas en el trabajo en clase.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	Encontrar posibilidades en el entorno que otros no aprecian.	Plantea varias estrategias a la hora de enfrentarse a problemas complejos.
Aprender a aprender	Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional e interdependiente.	Realiza mapas mentales, esquemas, representaciones gráficas y resúmenes para mejorar la comprensión de los contenidos.
	Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los siguientes en función de los resultados intermedios.	Organiza su estudio en etapas de acuerdo a la complejidad de los temas y a los resultados que va alcanzando.

Unidad 4. Inducción magnética

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC

Flujo del campo magnético - Flujo magnético. Inducción de una fuerza electromotriz - Movimiento de una barra conductora en un campo magnético. - Experimento de la horquilla. - Balance energético. - Ley de inducción de Faraday-Henry. Ley de Lenz. - El experimento de la horquilla bajo la ley de inducción de Faraday. - Unidad de FEM Dispositivos de corriente alterna - Espira girando en un campo magnético. - El alternador. - El motor eléctrico. Autoinducción e inducción mutua - Autoinducción. - Inducción mutua. Estrategias de resolución de problemas - Barra metálica que se mueve en un campo magnético. - Espira en un campo uniforme que varía con el tiempo. - Espira móvil en un campo estacionario pero no uniforme.	1. Relacionar las variaciones del flujo magnético con la creación de corrientes eléctricas y determinar el sentido de las mismas.	1.1. Establece el flujo magnético que atraviesa una espira que se encuentra en el seno de un campo magnético y lo expresa en unidades del Sistema Internacional.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC
		1.2. Calcula la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estima la dirección de la corriente eléctrica aplicando las leyes de Faraday y Lenz.	
	2. Conocer las experiencias de Faraday y de Henry que llevaron a establecer las leyes de Faraday y Lenz.	2.1. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para reproducir las experiencias de Faraday y Henry y deduce experimentalmente las leyes de Faraday y Lenz.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC
	3. Identificar los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente alterna y su función.	3.1. Demuestra el carácter periódico de la corriente alterna en un alternador a partir de la representación gráfica de la fuerza electromotriz inducida en función del tiempo.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP
		3.2. Infiere la producción de corriente alterna en un alternador teniendo en cuenta las leyes de la inducción.	

- Espira que gira en un campo estacionario y uniforme.			

Competencias clave	Descriptores	Desempeños
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	**Interactuar con el entorno natural de manera respetuosa.**	**Identifica y enumera las implicaciones medioambientales del uso y generación de energía eléctrica por parte del ser humano.**
	Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.	Valora lo que ha supuesto para el desarrollo tecnológico y económico de la humanidad los inventos estudiados en la unidad.
	Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.	Extrae de los enunciados la información necesaria para la resolución de problemas y los organiza siguiendo procedimientos matemáticos.
	Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.	Aplica eficazmente las operaciones matemáticas, las fórmulas y las magnitudes para la resolución de problemas de determinación de la FEM

Competencia en comunicación lingüística	Mantener una actitud favorable hacia la lectura.	Disfruta con la lectura y el análisis de textos científicos y de historia de las invenciones de los dispositivos mencionados en esta unidad: alternador, motor, transformadores, etc.
	Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.	Explica el mecanismo de generación de energía eléctrica en las distintas centrales y debate sobre el tema con corrección y coherencia lingüística.
	Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.	Utiliza con habilidad elementos de comunicación no verbal en debates y puestas en común en clase.
Competencia digital	Comprender los mensajes que vienen de los medios de comunicación.	Relaciona la información de los medios de comunicación sobre motores con los contenidos aprendidos.
	Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.	Dirime la fiabilidad de las fuentes basándose en los conocimientos aprendidos en la unidad.
Conciencia y expresiones culturales	Destacar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.	Valora la importancia de la evolución del pensamiento científico en las distintas épocas históricas.
Competencias sociales y cívicas	Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos establecidos.	Participa activamente en debates, investigaciones grupales y diseños propuestos en clase.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.	Conoce cuáles son sus aptitudes y habilidades y las utiliza en beneficio de su aprendizaje y del trabajo colectivo.

Aprender a aprender	Utilizar los conocimientos adquiridos a favor del aprendizaje.	Recuerda los conceptos de los temas anteriores relacionados con los campos y los utiliza para los nuevos aprendizajes.

Unidad 5. Ondas mecánicas y vibraciones

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Análisis del movimiento armónico simple - El movimiento armónico simple, M.A.S. - Análisis del M.A.S. - Características del M.A.S. - Magnitudes del M.A.S. Ecuaciones del movimiento armónico simple - Elongación. - Velocidad. - Aceleración. Energía del movimiento armónico simple - Fuerzas que origina el M.A.S.	1. Asociar el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple.	1.1. Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
	2. Identificar en experiencias cotidianas o conocidas los principales tipos de ondas y sus características.	2.1. Explica las diferencias entre ondas longitudinales y transversales a partir de la orientación relativa de la oscilación y de la propagación.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC

- Energía potencial del M.A.S. - Energía cinética del M.A.S. - Energía mecánica del M.A.S. Pulsos y ondas - Propagación de una oscilación. - Pulsos. - Ondas. Características de las ondas - Magnitudes asociadas a la oscilación. - Magnitudes asociadas a la propagación. - Velocidad de fase. - Velocidad de oscilación o vibración. - Velocidad de grupo. Ondas armónicas - Función o ecuación de onda armónica. - Periodicidad espacial y temporal. - Fase y desfase de una onda armónica. Energía e intensidad de las ondas armónicas - Energía de una onda. mecánica armónica. - Intensidad de una onda. Atenuación y absorción de ondas - Atenuación de ondas. - Absorción de ondas. Estrategias de resolución de problemas - Vibraciones armónicas.		2.2. Reconoce ejemplos de ondas mecánicas en la vida cotidiana.	
	3. Expresar la ecuación de una onda en una cuerda indicando el significado físico de sus parámetros característicos.	3.1. Obtiene las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
		3.2. Escribe e interpreta la expresión matemática de una onda armónica transversal dadas sus magnitudes características.	
	4. Interpretar la doble periodicidad de una onda a partir de su frecuencia y su número de onda.	4.1. Dada la expresión matemática de una onda, justifica la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
	5. Valorar las ondas como un medio de transporte de energía pero no de masa.	5.1. Relaciona la energía mecánica de una onda con su amplitud.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CSYC
		5.2. Calcula la intensidad de una onda a cierta distancia del foco emisor, empleando la ecuación que relaciona ambas magnitudes.	

- Ondas en una cuerda.			

Competencias clave	Descriptores	Desempeños
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	**Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.**	**Identifica algunos usos que ha hecho el ser humano de los movimientos ondulatorios y sus consecuencias.**
	Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder a preguntas.	Toma de conciencia de la importancia del estudio del movimiento ondulatorio para resolver multitud de situaciones útiles en la naturaleza.
	Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.	Reconoce los parámetros de una onda en un esquema gráfico de las mismas.
	Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.	Sigue los pasos establecidos para resolver problemas, analizando primero la situación y aplicando los conocimientos teóricos adquiridos.

Competencia en comunicación lingüística	Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.	Expresa resultados y conclusiones de forma clara, organizada y coherente.
	Comprender el sentido de los textos escritos y orales.	Utiliza la información obtenida en textos escritos o comunicaciones orales para interpretar hechos, analizarlos y elaborar conclusiones.
	Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor…	Participa en situaciones de comunicación respetando las normas de intercambio.
Competencia digital	Elaborar y publicar información propia derivada de la obtenida a través de medios tecnológicos.	Reflexiona, comenta y saca conclusiones de la información obtenida a partir de diversas fuentes.
	Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.	Utiliza de forma crítica y reflexiva la información disponible en la Red y en los medios de comunicación.
Conciencia y expresiones culturales	Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.	Conoce, comprende y aprecia los descubrimientos relacionados con el estudio de las ondas e identifica cómo ha evolucionado el pensamiento científico gracias a ellos.
Competencias sociales y cívicas	Desarrollar la capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.	Expresa su visión y escucha la de sus compañeros y compañeras incorporando nuevas ideas a las propias para llegara acuerdos y alcanzar los objetivos de aprendizaje.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	Priorizar la consecución de objetivos grupales sobre los intereses personales.	Comparte sus razonamientos de forma generosa con los compañeros y compañeras para conseguir juntos objetivos comunes.
Aprender a aprender	Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.	Trabaja de forma autónoma y aplica las estrategias de resolución de problemas adaptándolas a nuevas situaciones de aprendizaje.
	Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los siguientes en función de los resultados intermedios.	Es flexible y utiliza diversas estrategias para tomar decisiones y abordar problemas de difícil solución.

Unidad 6. Fenómenos ondulatorios

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Propagación de las ondas - Principio de Huygens. - Principio de superposición. Interferencias	1. Utilizar el principio de Huygens para comprender e interpretar la propagación de las ondas y los fenómenos ondulatorios.	1.1. Explica la propagación de las ondas utilizando el principio Huygens.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC

- Interferencia de ondas coherentes. - Representación de la interferencia mediante vectores. - Amplitud resultante. - Interferencia constructiva. - Interferencia destructiva. - Ondas estacionarias. Reflexión y refracción - La reflexión. - El principio de Huygens aplicado a la reflexión. - La refracción. - Interpretación de la refracción por el principio de Huygens. - Ángulo límite de refracción. Difracción - Las ondas frente a los obstáculos. - Interpretación de la difracción mediante el principio de Huygens. - Difracción producida por una rendija. - Difracción producida por doble rendija. - Aplicaciones de la difracción. Fenómenos sonoros - Ondas sonoras.	2. Reconocer la difracción y las interferencias como fenómenos propios del movimiento ondulatorio.	2.1. Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del principio de Huygens.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC
	3. Emplear las leyes de Snell para explicar los fenómenos de reflexión y refracción.	3.1. Experimenta y justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción.	CCL, CMCT, CD, CAA
	4. Relacionar los índices de refracción de dos materiales con el caso concreto de reflexión total.	4.1. Obtiene el coeficiente de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y refractada.	CCL, CMCT, CD, CAA
		4.2. Considera el fenómeno de reflexión total como el principio físico subyacente a la propagación de la luz en las fibras ópticas y su relevancia en las telecomunicaciones.	
	5. Explicar y reconocer el efecto Doppler en sonidos.	5.1. Reconoce situaciones cotidianas en las que se produce el efecto Doppler justificándolas de forma cualitativa.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC

- Formación de las ondas sonoras. - Velocidad del sonido. Cualidades del sonido - Intensidad. - Tono. - Timbre. - Frecuencias de resonancia. - Reflexión, eco y reverberación. - Nivel de intensidad sonora. - Contaminación acústica. Efecto Doppler - Emisor y receptor en reposo. - Emisor en movimiento y receptor en reposo. - Emisor en reposo y receptor en movimiento. - Emisor y receptor en movimiento. Aplicaciones del sonido - Usos médicos. - Sonar. - Otras aplicaciones. TIC: Plataforma computacional y demostraciones Estrategias de resolución de problemas - Principio de Huygens. - Interferencias.	6. Conocer la escala de medición de la intensidad sonora y su unidad.	6.1. Identifica la relación logarítmica entre el nivel de intensidad sonora en decibelios y la intensidad del sonido, aplicándola a casos sencillos.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
	7. Identificar los efectos de la resonancia en la vida cotidiana: ruidos, vibraciones, etc.	7.1. Relaciona la velocidad de propagación del sonido con las características del medio en el que se propaga.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CSYC
		7.2. Analiza la intensidad de las fuentes de sonido de la vida cotidiana y las clasifica como contaminantes y no contaminantes.	
	8. Reconocer determinadas aplicaciones tecnológicas del sonido como las ecografías, radares, sonares, etc.	8.1. Conoce y explica algunas aplicaciones tecnológicas de las ondas sonoras, como las ecografías, radares, sonares, etc.	

Competencias clave	Descriptores	Desempeños
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	**Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno.**	**Identifica usos de las ondas sonoras útiles para mejorar las condiciones de salud y confort de los seres vivos.**
	Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos.	Analiza fenómenos sonoros cotidianos y los explica mediante el principio de Huygens y el efecto Doppler.
	Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.	Resuelve problemas de interferencia de ondas realizando esquemas y aplicando las fórmulas apropiadas en cada caso.
	Expresarse con propiedad en el lenguaje científico.	Utiliza el vocabulario científico específico para describir los fenómenos sonoros y aplica estos conceptos a la interpretación de la realidad.
Competencia en comunicación lingüística	Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.	Expresa opiniones, reflexiones y justifica sus razonamientos de forma organizada y comprensible.
	Mantener una actitud favorable hacia la lectura.	Disfruta leyendo y comentando textos científicos o de historia de la ciencia.
	Entender el contexto sociocultural de la lengua, así como su historia para un mejor uso de la misma.	Utiliza textos en otras lenguas como fuente de información para el tema comprendiendo el contexto cultural e histórico en el que fueron escritos.

Competencia digital	Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.	Realiza la propuesta de uso de la plataforma Wolfram Alpha para representar simulaciones de fenómenos ondulatorios y utiliza otros recursos incluidos en la unidad para reforzar y profundizar en los conceptos de esta.
	Comprender los mensajes que se presentan en los medios de comunicación.	Relaciona la información de los medios de comunicación con los contenidos aprendidos sobre el efecto Doppler y sobre las aplicaciones de las ondas sonoras.
Conciencia y expresiones culturales	Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.	Relaciona producciones artísticas con los contenidos estudiados en esta unidad y aprecia sus manifestaciones culturales y emocionales.
Competencias sociales y cívicas	Reconocer riqueza en la diversidad de ideas y opiniones.	Verbaliza una valoración positiva de las observaciones y propuestas de sus compañeros y compañeras aunque no coincidan con las propias.
	Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores, concibiendo una escala de valores propia.	Realiza las actividades de forma responsable, asumiendo tareas individuales y grupales.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.	Cumple los plazos establecidos en la realización de actividades de forma eficaz.
	Ser constante en el trabajo, superando las dificultades.	Muestra voluntad para superar las dificultades y avanzar en el proceso de aprendizaje.

Aprender a aprender	Gestionar los recursos y las motivaciones personales en favor del aprendizaje.	Encuentra conexiones de los contenidos de la unidad con sus propios intereses y las utiliza para automotivarse en el estudio del tema.
	Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.	Realiza la autoevaluación final para identificar los objetivos alcanzados.

Unidad 7. Ondas electromagnéticas

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Naturaleza de la luz - Naturaleza corpuscular de la luz. - Naturaleza ondulatoria de la luz. Campos electromagnéticos en el espacio libre - Leyes del campo electromagnético. - Experimento de Hertz. - Interpretación del experimento de Hertz.	1. Establecer las propiedades de la radiación electromagnética como consecuencia de la unificación de la electricidad, el magnetismo y la óptica en una única teoría.	1.1. Representa esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética incluyendo los vectores del campo eléctrico y magnético. 1.2. Interpreta una representación gráfica de la propagación de una onda electromagnética en términos de los campos eléctrico y magnético y de su polarización.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC

Ondas electromagnéticas - Generación y absorción de ondas electromagnéticas. - Transversalidad de las ondas electromagnéticas. - Ecuación de una onda electromagnética. Polarización de las ondas electromagnéticas - Luz natural y luz polarizada. - Ángulo de Brewster de polarización por reflexión. Energía de las ondas electromagnéticas - Densidad de energía de un campo electromagnético. - Intensidad de una onda electromagnética. Espectro electromagnético - Dispersión. - El color. - Espectro electromagnético. - Efectos de la radiación sobre la	2. Comprender las características y propiedades de las ondas electromagnéticas, como su longitud de onda, polarización o energía, en fenómenos de la vida cotidiana.	2.1. Determina experimentalmente la polarización de las ondas electromagnéticas a partir de experiencias sencillas utilizando objetos empleados en la vida cotidiana.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC
		2.2. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes en la vida cotidiana en función de su longitud de onda y su energía.	
	3. Identificar el color de los cuerpos como la interacción de la luz con los mismos.	3.1. Justifica el color de un objeto en función de la luz absorbida y reflejada.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC
	4. Reconocer los fenómenos ondulatorios estudiados en fenómenos relacionados con la luz.	4.1. Analiza los efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sencillos.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
	5. Determinar las principales características de la radiación a partir de su situación en el espectro electromagnético.	5.1. Establece la naturaleza y las características de una onda electromagnética dada su situación en el espectro.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CSYC

vida humana y la biosfera. Antenas y guías de ondas - Antenas. - Líneas de transmisión. - Guías de ondas. Estrategias de resolución de problemas - Ecuación de una onda electromagnética. - Intensidad de una onda electromagnética. - Polarización de una onda electromagnética.		5.2. Relaciona la energía de una onda electromagnética con su frecuencia, su longitud de onda y la velocidad de la luz en el vacío.	
	6. Conocer las aplicaciones de las ondas electromagnéticas del espectro no visible.	6.1. Reconoce aplicaciones tecnológicas de diferentes tipos de radiaciones, principalmente infrarroja, ultravioleta y microondas.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
		6.2. Analiza el efecto de los diferentes tipos de radiación sobre la biosfera en general, y sobre la vida humana en particular.	
		6.3. Diseña un circuito eléctrico sencillo capaz de generar ondas electromagnéticas formado por un generador, una bobina y un condensador, describiendo su funcionamiento.	
	7. Reconocer que la información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes.	7.1. Explica esquemáticamente el funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y transmisión de la información.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CSYC

Competencias clave	Descriptores	Desempeños
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.	Identifica los usos de las ondas electromagnéticas para comunicación. Reconoce y evita los peligros de algunas radiaciones electromagnéticas.
	Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.	Emplea los conocimientos adquiridos en esta unidad sobre las ondas electromagnéticas para interpretar y explicar el funcionamiento de teléfonos móviles y otros dispositivos de comunicación.
	Expresarse con propiedad en lenguaje matemático.	Describe, analiza e interpreta utilizando lenguaje matemático la polarización de las ondas electromagnéticas.
	Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.	Interpreta y comprende las representaciones gráficas de las ondas electromagnéticas (vectores E y B, polarización, vector de Poyting) y obtiene datos a partir de ellas.
	Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.	Resuelve problemas de intensidad de una onda electromagnética aplicando las estrategias apropiadas.
Competencia en comunicación lingüística	Comprender el sentido de los textos escritos y orales.	Lee, comenta y analiza textos científicos relacionados con las ondas electromagnéticas, sus usos, sus peligros y sus características.

	Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.	Describe los fenómenos asociados a las ondas electromagnéticas utilizando un lenguaje científico, con vocabulario adecuado y sabiendo explicarlo de forma sencilla en contextos fuera de la clase.
	Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación.	Utiliza textos en segunda lengua para obtener información sobre el espectro electromagnético y sus características.
Competencia digital	Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.	Identifica fuentes de información fiables para investigar por qué las guías de ondas, como los cables USB, se designan por las letras TE y TM.
	Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimientos.	Busca en Internet las experiencias y fundamentaciones de las teorías corpuscular y ondulatoria de Newton y Huygens.
Conciencia y expresiones culturales	Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético utilizando diversos materiales.	Presenta sus trabajos con pulcritud y cuidado, haciendo uso de la jerarquización de contenidos y el color para mejorar la claridad de sus presentaciones.
Competencias sociales y cívicas	Aplicar derechos y deberes de la convivencia ciudadana en el contexto de la escuela.	Reconoce los usos de las comunicaciones que pueden vulnerar los derechos de las personas y los evita.
	Elaborar argumentaciones basadas en evidencias.	Fundamenta con evidencias los efectos de las radiaciones electromagnéticas en los seres vivos.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.	Confía en sus posibilidades para enfrentarse a la resolución de problemas complejos.
	Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.	Utiliza estrategias de pensamiento como mapas mentales y otras técnicas de estudio para consolidar sus aprendizajes.
Aprender a aprender	Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.	Compara las ondas electromagnéticas con las ondas mecánicas identificando los fenómenos comunes y las diferencias.
	Utilizar los conocimientos adquiridos en favor del aprendizaje.	Relaciona los contenidos de la unidad anterior sobre el movimiento ondulatorio y sus fenómenos para anclar los nuevos conocimientos.

Unidad 8. Óptica geométrica

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Leyes de la óptica geométrica - Leyes de la óptica geométrica.	1. Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica.	1.1. Explica procesos cotidianos a través de las leyes de la óptica geométrica.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP

- Sistemas ópticos. - Elementos y magnitudes características en los sistemas ópticos. - Trazado de rayos. Formación de imágenes mediante sistemas ópticos - Formación de imágenes en lentes delgadas. - Formación de imágenes en espejos. - Comparación de imágenes formadas en lentes y espejos esféricos. El mecanismo óptico de la visión humana - El ojo como sistema óptico. Analogía con la cámara fotográfica. - Acomodación. - Defectos ópticos del sistema visual. - Compensación de defectos visuales. - Astigmatismo y su compensación. - La presbicia y su compensación. Instrumentos ópticos - La cámara fotográfica. - La lupa. - El microscopio.	2. Valorar los diagramas de rayos luminosos y las ecuaciones asociadas como medio que permite predecir las características de las imágenes formadas en sistemas ópticos.	2.1. Demuestra experimental y gráficamente la propagación rectilínea de la luz mediante un juego de prismas que conduzcan un haz de luz desde el emisor hasta una pantalla.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC
		2.2. Obtiene el tamaño, la posición y la naturaleza de la imagen de un objeto producida por un espejo plano y una lente delgada realizando el trazado de rayos y aplicando las ecuaciones correspondientes.	
	3. Conocer el funcionamiento óptico del ojo humano y sus defectos y comprender el efecto de las lentes en la corrección de dichos efectos.	3.1. Justifica los principales defectos ópticos del ojo humano: miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, empleando para ello un diagrama de rayos.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CSYC
	4. Aplicar las leyes de las lentes delgadas y espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos.	4.1. Establece el tipo y la disposición de los elementos empleados en los principales instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica, realizando el correspondiente trazado de rayos.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC

- Telescopio y anteojos. TIC: Recursos TIC sobre óptica geométrica Estrategias de resolución de problemas - Formación de imágenes en lentes delgadas. - Formación de imágenes en espejos. - Comparación de imágenes formadas en lentes y espejos esféricos. - Anomalías refractivas y rango de acomodación.		4.2. Analiza las aplicaciones de la lupa, el microscopio, el telescopio y la cámara fotográfica considerando las variaciones que experimenta la imagen respecto al objeto.	

Competencias clave	Descriptores	Desempeños
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	**Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos.**	**Analiza los instrumentos ópticos y su eficacia para compensar disfunciones oculares.**
	Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.	Interpreta y realiza representaciones de la formación de imágenes en espejos y lentes utilizando dibujos de rayos.

	Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.	Extrae información de los enunciados, la organiza y representa y utiliza las fórmulas adecuadas para resolver los problemas.
	Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.	Sigue los pasos establecidos para resolver problemas, analizando primero la situación y aplicando los conocimientos teóricos adquiridos.
Competencia en comunicación lingüística	Componer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.	Expresa de forma creativa y con sentido literario el resultado de sus investigaciones.
	Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor…	Comunica sus opiniones de forma respetuosa con los interlocutores, escuchando a los otros e incluyendo sus aportaciones a su propio discurso.
	Comprender el sentido de los textos escritos y orales.	Extrae ideas, comenta y analiza textos científicos relacionados con instrumentos ópticos.
Competencia digital	Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información seleccionándolas por su fiabilidad.	Busca información sobre cómo son las «cocinas solares» empleando fuentes contrastadas.
	Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.	Realiza la actividad TIC utilizando un simulador de rayos para afianzar sus conocimientos y transmitirlos a los compañeros y las compañeras.

Conciencia y expresiones culturales	Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.	Identificar el uso de la luz y del color en obras de arte y arquitectura.
Competencias sociales y cívicas	Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.	Dialoga para aclarar puntos de vista y llegar a acuerdos en los debates y trabajos en equipo.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos al tema.	Plantea diversas estrategias para resolver problemas de óptica.
Aprender a aprender	Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas…	Aprovecha sus recursos como aprendiz e identifica las estrategias y los métodos de estudio que más le favorecen para el aprendizaje.
	Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional e interdependiente.	Compara las semejanzas y diferencias entre la formación de imágenes en lentes y espejos.

Unidad 9. La teoría de la relatividad

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC

La relatividad de Galileo y Newton - El movimiento en la Antigüedad. - La relatividad de Galileo. - Sistemas de referencia inerciales. - Transformación cinemática. - Magnitudes absolutas y relativas. - Principio de relatividad de Galileo. La propagación de la luz y el éter luminífero - La velocidad de la luz. - Propagación ondulatoria de la luz. - El éter luminífero. - El arrastre del éter. El experimento de Michelson-Morley - Las ondas electromagnéticas. - La búsqueda del éter. - Las transformaciones de Lorentz. Teoría de la relatividad especial de Einstein - Los postulados de Einstein. - Sistemas espacio-temporales. - Simultaneidad. - Dilatación del tiempo.	1. Valorar la motivación que llevó a Michelson y Morley a realizar su experimento y discutir las implicaciones que de él se derivaron.	1.1. Explica el papel del éter en el desarrollo de la teoría especial de la relatividad.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, CEC
		1.2. Reproduce esquemáticamente el experimento de Michelson-Morley, así como los cálculos asociados sobre la velocidad de la luz, analizando las consecuencias que se derivaron.	
	2. Aplicar las transformaciones de Lorentz al cálculo de la dilatación temporal y la contracción espacial que sufre un sistema cuando se desplaza a velocidades cercanas a las de la luz respecto a otro dado.	2.1. Calcula la dilatación del tiempo que experimenta un observador cuando se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CSYC
		2.2. Determina la contracción que experimenta un objeto cuando se encuentra en un sistema que se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz.	

- Contracción de la longitud. - Composición de velocidades. Dinámica y energía relativistas - Momento lineal y masa relativista. - Ley fundamental de la dinámica. - Energía relativista puntual. - Energía relativista y momento lineal. Estrategias de resolución de problemas - La velocidad de la luz. - Las transformaciones de Lorentz. - Composición de velocidades. - Dilatación del tiempo y contracción de la longitud. - Dinámica y energía relativistas.	3. Conocer y explicar los postulados y las aparentes paradojas de la física relativista.	3.1. Discute los postulados y las aparentes paradojas asociadas a la teoría especial de la relatividad y su evidencia experimental.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC
	4. Establecer la equivalencia entre masa y energía, y sus consecuencias en la energía nuclear.	4.1. Expresa la relación entre la masa en reposo de un cuerpo y su velocidad con la energía del mismo a partir de la masa relativista.	CCL, CMCT, CD, CAA
	5. Analizar las fronteras de la física a finales del s. xix y principios del s. xx y poner de manifiesto la incapacidad de la física clásica para explicar determinados procesos.	5.1. Explica las limitaciones de la física clásica al enfrentarse a determinados hechos físicos, como la radiación del cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico o los espectros atómicos.	CCL, CMCT, CD, CSYC, SIEP, CEC

Competencias clave	Descriptores	Desempeños

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.	Identifica y valora descubrimientos científicos que tienen un impacto directo en el desarrollo de la sociedad.
	Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder a preguntas.	Explica con los conocimientos adquiridos sobe la teoría especial de la relatividad fenómenos físicos complejos.
	Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.	Identifica adecuadamente los datos en los enunciados y aplica las fórmulas para la resolución de problemas de transformaciones de Lorentz, composición de velocidades y dinámica y energía relativistas.
	Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.	Comprende esquemas de representación de composición de velocidades y extrae información de ellas.
Competencia en comunicación lingüística	Mantener una actitud favorable hacia la lectura.	Muestra interés por la lectura de textos sobre los debates científicos que llevaron a la formulación de la teoría especial de la relatividad.
	Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.	Conoce e incorpora a su discurso vocabulario de la unidad.
	Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.	Comunica sus ideas, preguntas y conclusiones utilizando de forma eficaz herramientas del lenguaje no verbal.

Competencia digital	Elaborar y publicitar información propia derivada de la obtenida a través de medios tecnológicos.	Comunica el resultado de sus investigaciones en diferentes soportes tecnológicos.
	Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.	Utiliza los medios tecnológicos siguiendo criterios éticos y de respeto hacia las personas.
Conciencia y expresiones culturales	Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural.	Descubre las manifestaciones culturales como una fuente de diversidad que contribuyen al enriquecimiento del conocimiento científico.
Competencias sociales y cívicas	Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.	Reconoce la contribución de las ideas de diferentes científicos para poder llegar a elaborar una teoría que explique las evidencias experimentales.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	Ser constante en el trabajo, superando las dificultades.	Muestra voluntad para superar las dificultades y avanzar en el proceso de aprendizaje.
Aprender a aprender	Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje.	Identifica los conocimientos previos sobre el tema, sus motivaciones e interés para abordarlo y las posibles dificultades que se pueden presentar para su comprensión.

Unidad 10. Física cuántica

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Orígenes de la teoría cuántica - La radiación térmica. - Cuerpo negro y cavidad negra. - Poder emisivo del cuerpo negro. - Ley de Stefan-Boltzmann. - Ley del desplazamiento de Wien. - Hipótesis cuántica de Planck. - La catástrofe del ultravioleta. Teoría cuántica del efecto fotoeléctrico - Fotoemisión de electrones. - Anomalías en el efecto fotoeléctrico. - Teoría de Einstein del efecto fotoeléctrico. - Estudio del efecto fotoeléctrico. Naturaleza corpuscular de la luz - Cuantos de luz y fotones. - Doble naturaleza de la luz. - Rayos X y rayos gamma.	1. Conocer la hipótesis de Planck y relacionar la energía de un fotón con su frecuencia o su longitud de onda.	1.1. Relaciona la longitud de onda o frecuencia de la radiación absorbida o emitida por un átomo con la energía de los niveles atómicos involucrados.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CSYC, CEC
	2. Valorar la hipótesis de Planck en el marco del efecto fotoeléctrico.	2.1. Compara la predicción clásica del efecto fotoeléctrico con la explicación cuántica postulada por Einstein y realiza cálculos relacionados con el trabajo de extracción y la energía cinética de los fotoelectrones.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, CEC
	3. Aplicar la cuantización de la energía al estudio de los espectros atómicos e inferir la necesidad del modelo atómico de Bohr.	3.1. Interpreta espectros sencillos, relacionándolos con la composición de la materia.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC

Espectros atómicos y modelo atómico de Bohr - Espectros atómicos. - Modelos atómicos precuánticos. - Modelo atómico cuántico de Bohr. - Radio y velocidad orbitales. - Energía de las órbitas estacionarias. - Explicación del espectro del hidrógeno. Extensión del modelo atómico de Bohr - Las capas electrónicas. - El modelo de Bohr-Sommerfeld. Emisión estimulada y radiación láser - Emisión estimulada de radiación. - El láser y su funcionamiento. Mecánica cuántica - La hipótesis de De Broglie. - Modelo de Bohr y ondas de electrones. - Nacimiento de la mecánica cuántica. - La ecuación de Schrödinger. - El principio de incertidumbre de Heisenberg. - Orbitales y modelo atómico cuántico. Estrategias de resolución de problemas - El efecto fotoeléctrico.	4. Presentar la dualidad onda-corpúsculo como una de las grandes paradojas de la física cuántica.	4.1. Determina las longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento a diferentes escalas, extrayendo conclusiones acerca de los efectos cuánticos a escalas macroscópicas.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC
	5. Reconocer el carácter probabilístico de la mecánica cuántica en contraposición con el carácter determinista de la mecánica clásica.	5.1. Formula de manera sencilla el principio de incertidumbre Heisenberg y lo aplica a casos concretos como los orbítales atómicos.	CCL, CMCT, CD, CSYC, SIEP, CEC
	6. Describir las características fundamentales de la radiación láser, los principales tipos de láseres existentes, su funcionamiento básico y sus principales aplicaciones.	6.1. Describe las principales características de la radiación láser comparándola con la radiación térmica.	CCL, CMCT, CD, SEIP, CSYC.
		6.2. Asocia el láser con la naturaleza cuántica de la materia y de la luz, justificando su funcionamiento de manera sencilla y reconociendo su papel en la sociedad actual.	

- Modelo atómico de Bohr - La radiación láser. - Las ondas de materia de De Broglie. - Principio de incertidumbre de Heisenberg.			

Competencias clave	Descriptores	Desempeños
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.	Valora lo que ha supuesto para el desarrollo tecnológico y económico de la humanidad los descubrimientos y teorías estudiados en la unidad.
	Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder a preguntas.	Emplea los conocimientos adquiridos en esta unidad sobre física cuántica para interpretar y explicar los fenómenos naturales.
	Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.	Comprende, interpreta y elabora representaciones gráficas de modelos atómicos y orbitales.
	Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.	Extrae información de los enunciados, la organiza y representa y utiliza las fórmulas adecuadas para resolver los problemas.

Competencia en comunicación lingüística	Comprender el sentido de los textos escritos y orales.	Lee, comenta y analiza textos científicos relacionados con la física cuántica, su origen y su desarrollo.
	Componer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.	Expresa de forma creativa y con sentido literario el resultado de sus investigaciones.
	Producir textos escritos de diversa complejidad para su uso en situaciones cotidianas o en asignaturas diversas.	Comunica mediante textos en otras lenguas reflexiones, análisis y conclusiones de su trabajo.
Competencia digital	Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.	Elabora presentaciones para explicar los principios de la física cuántica y el funcionamiento del láser utilizando PowerPoint, Keynote o Prezi.
	Elaborar y publicar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.	Diseña y realiza presentaciones en diferentes plataformas a partir de información obtenida de Internet o aplicaciones educativas digitales.
Conciencia y expresiones culturales	Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica…), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo.	Verbaliza una valoración positiva de las aportaciones realizadas por científicos a la explicación de fenómenos físicos.
Competencias sociales y cívicas	Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos establecidos.	Participa de forma activa en puestas en común y actividades grupales.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias.	Identifica sus habilidades como aprendiz y los conocimientos previos adquiridos y los utiliza en la construcción de nuevos aprendizajes.
	Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema.	Relaciona teorías de la física clásica con las teorías aprendidas en la unidad sobre física cuántica generando conexiones novedosas y creativas.
Aprender a aprender	Utilizar los conocimientos previos a favor del aprendizaje.	Utiliza conocimientos de física clásica para fundamentar y explicar las explicaciones de la física cuántica.

Unidad 11. Física nuclear

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Fenómenos radiactivos - Descubrimiento de la radiactividad. - Los elementos radiactivos.	1. Distinguir los diferentes tipos de radiaciones y su efecto sobre los seres vivos.	1.1. Describe los principales tipos de radiactividad incidiendo en sus efectos sobre el ser humano, así como sus aplicaciones médicas.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CSYC

- Tipos de emisiones radiactivas. El núcleo atómico - El descubrimiento del núcleo atómico. - Número atómico y número másico. - Isótopos y nucleidos. - Masa atómica. Emisiones radiactivas y transmutación - Leyes de los desplazamientos radiactivos. - Emisión de rayos gamma. Radiactividad natural y artificial - Series radiactivas naturales. - Radiactividad artificial. Ley de la desintegración radiactiva - Velocidad de desintegración radiactiva. - Período de semidesintegración. - Actividad. - Datación basada en radioisótopos. Efecto de las radiaciones. Riesgos y aplicaciones	2. Establecer la relación entre la composición nuclear y la masa nuclear con los procesos nucleares de desintegración.	2.1. Obtiene la actividad de una muestra radiactiva aplicando la ley de desintegración y valora la utilidad de los datos obtenidos para la datación de restos arqueológicos.	CCL, CMCT, CD, CAA
		2.2. Realiza cálculos sencillos relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas.	
	3. Valorar las aplicaciones de la energía nuclear en la producción de energía eléctrica, radioterapia, datación en arqueología y la fabricación de armas nucleares.	3.1. Explica la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CSYC
		3.2. Conoce aplicaciones de la energía nuclear como la datación en arqueología y la utilización de isótopos en medicina.	
	4. Justificar las ventajas, desventajas y limitaciones de la fisión y la fusión nuclear.	4.1. Analiza las ventajas e inconvenientes de la fisión y la fusión nuclear justificando la conveniencia de su uso.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CSYC
	5. Distinguir las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza y los principales procesos en los que intervienen.	5.1. Compara las principales características de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza a partir de los procesos en los que estas se manifiestan.	CCL, CMCT, CD, CSYC, SIEP, CEC

- Radiación ionizante. - Cantidad de radiación absorbida. - Efecto biológico de las radiaciones. Interacción fuerte y estabilidad nuclear - Las interacciones fundamentales de la naturaleza. - Radiactividad y estabilidad nuclear. - Energía de enlace nuclear. - Balance de masa y energía. Reacciones nucleares: fisión y fusión - Fisión nuclear. - Reactores de fisión. - Fusión nuclear. El modelo estándar de partículas - Partículas constituyentes de la materia. - Clasificación de las partículas. - Modelo estándar de partículas. Las fronteras de la física - Estrellas y galaxias.	6. Reconocer la necesidad de encontrar un formalismo único que permita describir todos los procesos de la naturaleza.	6.1. Establece una comparación cuantitativa entre las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza en función de las energías involucradas.	CCL, CMCT, CD, CSYC, SIEP, CEC
	7. Conocer las teorías más relevantes sobre la unificación de las interacciones fundamentales de la naturaleza.	7.1. Compara las principales teorías de unificación estableciendo sus limitaciones y el estado en que se encuentran actualmente.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
		7.2. Justifica la necesidad de la existencia de nuevas partículas elementales en el marco de la unificación de las interacciones.	
	8. Utilizar el vocabulario básico de la física de partículas y conocer las partículas elementales que constituyen la materia.	8.1. Describe la estructura atómica y nuclear a partir de su composición en quarks y electrones, empleando el vocabulario específico de la física de quarks.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
		8.2. Caracteriza algunas partículas fundamentales de especial interés, como los neutrinos y el bosón de Higgs, a partir de los procesos en los que se presentan.	
	9. Describir la composición del universo a lo largo de su historia en términos de las partículas que lo constituyen y	9.1. Relaciona las propiedades de la materia y antimateria con la teoría del *big bang*.	CCL, CMCT, CD, CSYC, SIEP, CEC

- La expansión del universo y el *big bang*. - Evolución del universo. - Gravitación, relatividad y cosmología. - Unificación de las interacciones físicas. Recursos TIC sobre física moderna Estrategias de resolución de problemas - Ley de la desintegración radiactiva. - Energía de enlace nuclear. - Estabilidad del protón.	establecer una cronología del mismo a partir del*big bang*.	9.2. Explica la teoría del *big bang* y discute las evidencias experimentales en las que se apoya, como son la radiación de fondo y el efecto Doppler relativista.	
		9.3. Presenta una cronología del universo en función de la temperatura y de las partículas que lo formaban en cada período, discutiendo la asimetría entre materia y antimateria.	
	10. Analizar los interrogantes a los que se enfrentan los físicos hoy en día.	10.1. Realiza y defiende un estudio sobre las fronteras de la física del siglo xxi.	CCL, CMCT, CD, CSYC, SIEP, CEC

Competencias clave	Descriptores	Desempeños
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.	Conoce y describe el impacto que ha generado en el planeta el uso de la radiactividad y la necesidad de establecer sistemas de regulación y vigilancia de su uso para asegurar la vida de generaciones futuras.

	Aplicar métodos de análisis rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...).	Comprende los procesos de análisis que llevaron a la modificación de teorías de la física clásica y a ampliar el conocimiento de la física de partículas.
	Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder a preguntas.	Explica de forma accesible a personas que no dominan la terminología científica cuestiones de interés como el origen y evolución del universo y la radiactividad y sus peligros.
	Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.	Utiliza elementos matemáticos con soltura para realizar cálculos. En esta unidad, por ejemplo, los logaritmos para realizar cálculos de período de semidesintegración.
	Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.	Aplica las estrategias adecuadas para resolver los problemas de la unidad.
Competencia en comunicación lingüística	Mantener una actitud favorable hacia la lectura.	Disfruta leyendo y comentando textos científicos o de la historia de la ciencia relacionados con la física de partículas.
	Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.	Incorpora y explica conceptos complicados como el efecto fotoeléctrico, la desintegración radiactiva, la dualidad onda partícula, el origen y evolución del universo, el uso de la energía nuclear, y otros planeados en esta unidad.

	Mantener conversaciones en otras lenguas sobre temas cotidianos en distintos contextos.	Puede elaborar discursos en inglés para explicar de forma sencilla algunos conceptos de física de partículas.
Competencia digital	Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información, seleccionándolas según su fiabilidad.	Utiliza información proveniente de fuentes contrastadas para investigar sobre la biografía y contribuciones de diversos científicos al desarrollo de la física de partículas.
	Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.	Utiliza la colección de *applets* de Walter Fendt para realizar simulaciones de física moderna.
Conciencia y expresiones culturales	Destacar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.	Valora la importancia histórica del estudio de la física de partículas al desarrollo social y tecnológico de la humanidad.
Competencias sociales y cívicas	Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.	Reconoce la contribución de las ideas de diferentes científicos para poder llegar a elaborar las teorías de la física del siglo xx.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.	Participa en debates proponiendo posibilidades de evolución del universo a partir del conocimiento de las teorías estudiadas.
	Ser constante en el trabajo, superando las dificultades.	Muestra voluntad para superar las dificultades y avanzar en el proceso de aprendizaje.

Aprender a aprender	Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.	Valora sus conocimientos realizando los test de autoevaluación y comprobando los resultados de las actividades realizadas.
	Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente…	Utiliza mapas mentales esquemas, representaciones gráficas, resúmenes y otras técnicas de estudio para mejorar la comprensión de las teorías y conceptos de física de partículas.

Temporalización de las Unidades Didácticas

Evaluación	Unidades didácticas
1ª	1, 2, 3, 4
2ª	5, 6 y 7
3ª	8, 9, 10 y 11

Procedimientos e instrumentos de evaluación

Al finalizar la unidad temática, se realizarán actividades de repaso y consolidación en las que se incidirán en los aspectos más relevantes trabajados en la unidad.

En algunas Unidades Didácticas se planteará, además, la realización de pequeños trabajos de investigación que permitan profundizar en los contenidos trabajados.

Para evaluar a los alumnos se utilizarán los siguientes instrumentos:

- Observación directa. El profesor irá observando a los alumnos en clase. Se valorará la actitud del alumno y la participación en el aula, así como el esfuerzo, la constancia y el progreso en el trabajo individual en casa.
- Actividades entregadas mediante la plataforma Google Classroom. Se valorará el tanto por ciento de actividades entregadas.
- Exámenes por escrito. Consistirán en pruebas objetivas individuales de los conocimientos y destrezas que deben haber adquirido los alumnos.

Para cada Unidad Didáctica, Tanto en las actividades, como en las pruebas escritas se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- El orden, limpieza y cuidado en la presentación.
- Las correcciones que hagan sobre sus actividades.
- La aplicación de un vocabulario específico de la materia.
- El correcto uso de las reglas ortográficas.

Los alumnos que falten en una evaluación, de manera injustificada, un número de veces igual a las sesiones de clase establecidas en la asignatura en una semana más una, perderán el derecho a la evaluación continua en esa evaluación. Para superar los objetivos de esa evaluación deberá presentarse al examen de recuperación, y entregar todas las actividades realizadas por el resto de los alumnos.

Siempre que los recursos tecnológicos lo permitan, las clases serán retransmitidas por videoconferencia, para que los alumnos que no puedan asistir al centro puedan seguirlas con la máxima normalidad posible.

Los alumnos que no consigan la nota necesaria para aprobar el trimestre serán convocados a un único examen de recuperación de los temas que se hayan impartido a lo largo del trimestre. La nota definitiva del trimestre será la de este examen exclusivamente.

La nota final de curso será la nota media de los tres trimestres. Los alumnos que no consigan una calificación de 5 en esta nota media, se deberán presentar a un examen final en junio en el que se les hará preguntas de los trimestres que tengan suspensos.

Para los alumnos que no aprueben en la convocatoria ordinaria del mes junio se convocará un examen (en ese mismo mes) extraordinario global de toda la materia.

Criterios de calificación

Instrumento de evaluación	Peso específico en la calificación
Exámenes	90%
Actitud, participación y esfuerzo	10%

PROGRAMACIÓN GENERAL DIDÁCTICA

FÍSICA Y QUÍMICA

1º BACHILLERATO

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS

CURSO: 2024-25

ÍNDICE

NORMATIVA Y JUSTIFICACIÓN LEGAL 3

PROFESORES QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA. 3

OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA. 3

PRESENTACIÓN DE LA MATERIA O ÁREA. 4

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN. 4

SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS. 4

RELACIÓN DE CONTENIDOS CON COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN. 5

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y PROMOCIÓN. 8

METODOLOGÍA, MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS. 8

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES METODOLÓGICAS. MEDIDAS ORDINARIAS. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS. 8

CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA. 8

ELEMENTOS TRANSVERSALES. 8

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. 9

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE. 9

DOCENCIA “ON LINE”. 9

1. NORMATIVA Y JUSTIFICACIÓN LEGAL

Esta programación ha sido elaborada atendiendo a la normativa vigente en materia de educación:

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.
- Decreto 29/2022, de 18 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se regulan determinados aspectos sobre la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional, así como en las enseñanzas de personas adultas que conduzcan a la obtención de los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Proyecto de decreto del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato.
- DECRETO 64/2022, de 20 de julio, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato.
- *ORDEN 2067/2023, de 11 de junio, de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en el Bachillerato.*

2. PROFESORES QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA.

Eduardo García Morteno de Redrojo

3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA.

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

ñ) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

4. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA O ÁREA.

Física y Química es una materia de modalidad en el Bachillerato de Ciencias y Tecnología, la cual tiene como finalidad profundizar sobre las competencias que se han abarcado durante toda la Educación Secundaria Obligatoria y que forman parte del bagaje cultural científico del alumnado. Esta materia servirá de preparación al alumnado para los estudios superiores de aquellos estudiantes que deseen elegir una formación científica avanzada en el curso siguiente, un curso en MOD. 41. UNE A-4 PÁG. 152 el cual Física y Química se desdoblará en dos materias diferentes, una para cada disciplina científica. El currículo de Física y Química de primero de Bachillerato pretende no solo contribuir en la profundización de la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia, sino también adquirir y poner en práctica el pensamiento científico para enfrentarse a los posibles problemas de la sociedad que nos rodea y disfrutar de un conocimiento más profundo del mundo. De ahí su propuesta integradora: que afiance las bases del estudio y realmente ponga de manifiesto el aprendizaje competencial de los alumnos, despertando vocaciones científicas entre ellos.

Los contenidos se encuentran organizados en seis bloques que buscan una continuidad y ampliación de aquellos de la etapa anterior, pero, a diferencia de esta, no se contempla un bloque específico de contenidos comunes sobre las destrezas científicas básicas, sino que al haber sido adquiridas estas por los alumnos previamente deben ser trabajadas de manera transversal en todos los apartados de la materia. En el primer bloque, llamado «Enlace químico y estructura de la materia», se retoma el estudio de la estructura de la materia y del enlace químico, lo cual es fundamental para la adecuada adquisición de conocimientos en este curso y el siguiente, no solo en las materias de Física y de Química sino también en otras disciplinas científicas que se apoyan en estos contenidos y que pueden ser elegidas en el futuro por el alumno como, por ejemplo, Biología en segundo curso de Bachillerato. A continuación, el bloque «Reacciones Químicas» profundiza en lo que el alumnado ha aprendido durante la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, proporcionándole un mayor número de herramientas para la realización de cálculos estequiométricos avanzados, cálculos termoquímicos basados en la ley de Hess (lo que relaciona este bloque con el de «Energía»), y cálculos en general con sistemas fisicoquímicos importantes, como las disoluciones y los gases ideales. Los contenidos de Química terminan con el bloque «Química orgánica», que se introdujo en el último curso de la Educación Secundaria Obligatoria, y que se aborda en esta etapa con mayor profundidad. Los objetivos fundamentales de este bloque son dos: conocer las propiedades generales de los compuestos del carbono y dominar su formulación y nomenclatura. Esto preparará a los estudiantes para afrontar en el curso siguiente cómo es la estructura de los mismos, (incluyendo la isomería) y cuál es su reactividad, algo de evidente importancia en muchos ámbitos de nuestra sociedad actual como, por nombrar un ejemplo, la síntesis de fármacos y de polímeros, y también para entender otras disciplinas como Biología. Los contenidos de Física comienzan con un estudio profundo de «Cinemática». En este curso este bloque se trabaja desde un enfoque vectorial, de modo que la carga matemática de esta unidad se vaya adecuando a los requerimientos del desarrollo madurativo del alumnado. Además, el estudio de un mayor número de movimientos le permite ampliar las perspectivas de esta rama de la mecánica. Igual de importante es conocer cuáles son las causas del movimiento, por eso el siguiente bloque, «Estática y dinámica», presenta los conceptos fundamentales de estas dos ciencias. Aprovechando el estudio vectorial del bloque anterior, el alumnado aplica esta herramienta para describir los efectos de las fuerzas sobre las partículas y sobre los sólidos rígidos en lo referido al estudio del momento que produce una fuerza, deduciendo cuáles son las causas en cada caso. El hecho de centrar los estudios de este bloque en la descripción analítica de las fuerzas y sus ejemplos, y no en el estudio de las

partículas de las fuerzas centrales (que serán objeto de estudio en Física de segundo de Bachillerato), permite una mayor comprensión que siente las bases del conocimiento significativo. Para cerrar la materia, el bloque llamado «Energía» presenta contenidos como continuidad de los que se estudiaron en la etapa anterior, profundizando más en el trabajo, la potencia y la energía mecánica y su conservación; así como en los aspectos básicos de Termodinámica que permiten entender el funcionamiento de sistemas termodinámicos simples y sus aplicaciones más MOD. 41. UNE A-4 PÁG. 153 inmediatas. Todo ello encaminado a comprender la importancia del concepto de energía en nuestra vida cotidiana, y en relación con otras disciplinas científicas y tecnológicas. El enfoque STEM de la materia Física y Química establecerá, como forma de trabajo preferente, experiencias de laboratorio, trabajo de campo y, en definitiva, las metodologías propias de la física y la química. De esta forma, el alumnado asimilará mejor los contenidos ya que los conectará con la realidad que les rodea. Para conseguir tales propósitos, se recomienda poner en práctica situaciones de aprendizaje o actividades competenciales, basadas en situaciones reales y que busquen un enfoque interdisciplinar en que también se trabajen valores tales valores tales como el respeto, el trabajo en equipo, el rechazo hacia actitudes que muestren cualquier tipo de discriminación y el compromiso con la sostenibilidad. De esta forma, se podría plantear trabajar de manera interdisciplinar los contenidos del bloque D y E, «Cinemática» y «Estática y dinámica» junto con el bloque A de Educación Física «Vida activa y saludable» cuyo contenido recoge «Prácticas de actividad física con efectos positivos sobre la salud personal y colectiva: la práctica de la bicicleta como medio de transporte habitual», y con el bloque B «Materiales y fabricación» de la materia Tecnología e Ingeniería I a través de la siguiente situación de aprendizaje: en pequeños grupos, se escogen varios deportes que puedan llevarse a cabo en las instalaciones del centro. A modo de ejemplo se puede usar el ciclismo, analizando las variables cinemáticas, que intervienen en los movimientos propios de la disciplina, realizando estudio de la posición del centro de masas del sistema bicicleta-cuerpo al modificar la altura del sillín de la bicicleta, etc. Se pueden responder a cuestiones sobre qué sucede cuando se utiliza el freno delantero o trasero en un movimiento, qué fuerzas intervienen cuando la persona se encuentra parada en la bicicleta, la relación entre distintos materiales que componen las bicicletas y las fuerzas para moverlas, etc. Del mismo modo, se realizarían cálculos sobre los deportes realizados para que comprendan e integren los contenidos adquiridos en la materia. Esta situación de aprendizaje contribuiría así a interactuar con el entorno de manera sostenible, a fomentar estilos de vida saludables y a desarrollar las competencias específicas 1, 2, 3 y 5 de la materia.

5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.	STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2.	1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados. 1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.
2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.	STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1	2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático. 2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad. 2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido
3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la formulación y nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.	CCL1, CCL5, STEM4, CD2.	3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica. 3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
		3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva.
4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.	STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2.	4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. 4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.
5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.	STEM3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2.	5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. 5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. 5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.
6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y	STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5, CE2.	6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor. 6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los

COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.		grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

6. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS.

A. Enlace químico y estructura de la materia.

– Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos.

- Primeros intentos de clasificación de los elementos químicos: las triadas de Döbereiner y las octavas de Newlands, entre otros.
- Clasificaciones periódicas de Mendeleiev y Meyer. x La tabla periódica actual.

– Estructura electrónica de los átomos tras el análisis de su interacción con la radiación electromagnética: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la similitud en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo.

- Los espectros atómicos y la estructura electrónica de los átomos.x La configuración electrónica y el sistema periódico.
- Propiedades periódicas de los elementos químicos: radio atómico, energía de ionización y afinidad electrónica.

– Utilización de las teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones para predecir la formaciónde los enlaces entre los elementos y su representación y, a partir de ello, deducir cuáles son las propiedades de las sustancias químicas, comprobándolas por medio de la observación y la experimentación.

- El enlace covalente: estructuras de Lewis para el enlace covalente. La polaridad de las moléculas. Fuerzas intermoleculares. Estructura y propiedades de las sustancias con enlace covalente: sustancias moleculares y redes covalentes.
- El enlace iónico. Cristales iónicos. Propiedades de los compuestos iónicos.
- El enlace metálico. Estructura y propiedades. Propiedades de las sustancias con enlace metálico.

– Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos mediante las normas establecidas por la IUPAC como herramienta de comunicación en la comunidad científica y reconocimiento de su composición y sus aplicaciones en la vida cotidiana.

B. Reacciones químicas.

–Cálculo de cantidades de materia en sistemas físico-químicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables mensurables propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.

- Constante de Avogadro. Concepto de mol. Masa atómica, masa molecular y masa fórmula. Masa molar.

- Leyes de los gases ideales. Volumen molar. Condiciones normales o estándar de un gas. Ley de Dalton de las presiones parciales.
- Concentración de una disolución: concentración en masa, molaridad y fracción molar.

– Aplicación de las leyes fundamentales de la química para comprender las relaciones estequiométricas en las reacciones químicas y en la composición de los compuestos. Resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con la química en la vida cotidiana.

- Ley de Lavoisier de conservación de la masa, ley de Proust de las proporciones definidas y ley de Dalton de las proporciones múltiples. Composición centesimal de un compuesto.
- Cálculos estequiométricos en las reacciones químicas. Riqueza de un reactivo. Rendimiento de una reacción. Reactivo limitante y reactivo en exceso.

– Interpretación de la estequiometría y la termoquímica de las reacciones químicas para justificar las aplicaciones que tienen en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.

- Los sistemas termodinámicos en química. Variables de estado. Equilibrio térmico y temperatura.
- Procesos a volumen y presión constantes. Concepto de Entalpía.
- La ecuación termoquímica y los diagramas de entalpía.
- Determinación experimental de la entalpía de reacción.
- Entalpías de combustión, formación y de enlace. La ley de Hess.

– Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medio ambiente o el desarrollo de fármacos.

- Reacciones exotérmicas y endotérmicas.
- Reacciones de síntesis, sustitución, doble sustitución, descomposición y combustión.
- Observación de distintos tipos de reacciones y comprobación de su estequiometría.
- Importancia de las reacciones de combustión y su relación con la sostenibilidad y el medio ambiente.
- Importancia de la industria química en la sociedad actual.

C. Química orgánica.

– Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidades en las diferentes series homólogas y aplicaciones en el mundo real.

- Características del átomo de carbono. Enlaces sencillos, dobles y triples. Grupo funcional y serie homóloga.
- Propiedades físicas y químicas generales de los hidrocarburos, los compuestos oxigenados y los nitrogenados

– Estudio de las reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).

D. Cinemática.

– Empleo del razonamiento lógico-matemático y la experimentación para justificar la necesidad de definir un sistema de referencia y de interpretar y describir las variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la física y el entorno cotidiano.

- Variables cinemáticas: posición, desplazamiento, velocidad media e instantánea, aceleración, componentes intrínsecas de la aceleración. Carácter vectorial de estas magnitudes.

– Clasificación de los movimientos y análisis de las variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.

- Clasificación de los movimientos en función del tipo de trayectoria y de las composiciones intrínsecas de la aceleración.
- Estudio y elaboración de gráficas de movimientos a partir de observaciones experimentales y/o simulaciones interactivas.
- Estudio de los movimientos rectilíneo y uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado, circular uniforme y circular uniformemente acelerado.

– Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen, exponiendo argumentos de forma razonada y elaborando hipótesis que puedan ser comprobadas mediante la experimentación y el razonamiento científico.

- Relatividad de Galileo.
- Composición de movimientos: tiro horizontal y tiro oblicuo.

E. Estática y dinámica.

– Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.

- Composición vectorial de un sistema de fuerzas. Fuerza resultante.
- La fuerza peso y la fuerza normal. Centro de gravedad de los cuerpos. La fuerza de rozamiento. La fuerza tensión. Determinación experimental de fuerzas en relación con sus efectos.
- La fuerza elástica. Ley de Hooke.
- La fuerza centrípeta. Dinámica del movimiento circular.
- Leyes de Newton de la dinámica. Condiciones de equilibrio de traslación.
- Concepto de sólido rígido. Momentos y pares de fuerzas. Condiciones de equilibrio de rotación.

– Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.

- Momento lineal e impulso mecánico. Relación entre ambas magnitudes. Conservación del momento lineal.
- Reformulación de las leyes de la dinámica en función del concepto de momento lineal.

– Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.

- El centro de gravedad en el cuerpo humano y su relación con el equilibrio en la práctica deportiva.
- El centro de gravedad en una estructura y su relación con la estabilidad.

F. Energía.

– Aplicación de los conceptos de trabajo y potencia para la elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento, verificándolas experimentalmente, mediante simulaciones o a partir del razonamiento lógico-matemático.

- El trabajo como transferencia de energía entre los cuerpos: trabajo de una fuerza constante, interpretación gráfica del trabajo de una fuerza variable.
- Potencia. Rendimiento o eficiencia de un sistema mecánico o eléctrico.

– Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real.

- Energía cinética. Teorema del trabajo-energía.
- Fuerzas conservativas. Energía potencial: gravitatoria y elástica.
- La fuerza de rozamiento: una fuerza no conservativa.
- Principio de conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos.

– Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que experimenta y las transferencias de energía que se producen con su entorno.

- El calor como mecanismo de transferencia de energía entre dos cuerpos.
- Energía interna de un sistema. Primer principio de la termodinámica. Clasificación de los procesos termodinámicos.
- Conservación y degradación de la energía. Segundo principio de la termodinámica.

Trimestre	Bloques	Unidades didácticas
1º	D. Cinemática	8 - Movimientos rectilíneos y su composición
		9 - Movimientos circulares
	E. Estática y Dinámica	10 - Las fuerzas y sus efectos
	F. Energía	11 - Trabajo y energía
2º	B. Reacciones químicas	1 - La materia: propiedades y transformaciones
		2 - Estados de agregación de la materia
	A. Enlace químico y estructura de la materia	0 - Formulación y nomenclatura inorgánica
	B. Reacciones químicas	4 - Reacciones químicas
3º	B. Reacciones químicas	5 - Termodinámica
		6 - Energía de las reacciones
	C. Química orgánica	7 - La química del carbono
	A. Enlace químico y estructura de la materia	3 - Estructura de la materia

7. RELACIÓN DE CONTENIDOS CON COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

UNIDAD 1 - La materia: propiedades y transformaciones

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2	1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicias adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.	1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	**A. Enlace químico y estructura de la materia.** - Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta precitiva de las propiedades de los elementos. - Estructura electrónica de los átomos tras el análisis de su interacción la radiación electromagnética: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la similitud en las propiedades de los elementos químcos de cada grupo. - Nomenclatura de sustancias simples, inoes y compuestos químicos inorgáncios: composición y aplicaciones en la vida cotidiana.
		1,2, Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	
		1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	
STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1	2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlo a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.	2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	
		2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.	
		2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
CCL1, CCL5, STEM4, CD2	3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.	3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	
		3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.	
		3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	
		3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia y colectiva.	
STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2	4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.	4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.	
		4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2	5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.	5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.	
		5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo en grupo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.	
		5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.	
STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5, CE2	6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.	6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	
		6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

UNIDAD 2 - Estados de agregación de la materia

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2	1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicias adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.	1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	**A. Enlace químico y estructura de la materia.** - Teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones: predicción de la formación de enlaces entre los elemento, representación de estos y deducción de cuáles son las propiedades de las sustancias químicas. Comprobación a través de la observación y la experimentación. - Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuesto químicos inorgánicos: composición y aplicaciones en la vida cotidiana. **B. Reacciones químicas.** - Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables mesurables propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.
		1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	
		1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	
STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1	2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlo a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.	2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	
		2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.	
		2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.	
CCL1, CCL5, STEM4, CD2	3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en	3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
	diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.	3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.	
		3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	
		3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia y colectiva.	
STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2	4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.	4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.	
		4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.	
STEM3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2	5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.	5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
		5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.	
		5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.	
STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5, CE2	6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.	6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	
		6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

UNIDAD 3 - Reacciones químicas

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1	2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlo a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.	2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	**A. Enlace químico y estructura de la materia.** - Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos. - Estructura electrónica de los átomos tras el análisis de su interacción con la radiación electromagnética: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la similitud en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo. - Teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones: predicción de la formación de enlaces entre los elementos, representación de estos y deducción de cuáles son las propiedades de las sustancias químicas. Comprobación a través de la observación y la experimentación. - Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: composición y aplicaciones en la vida cotidiana.
		2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.	
		2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.	
CCL1, CCL5, STEM4, CD2	3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.	3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	
		3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.	
		3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	

STEM3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2	5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.	5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.	
		5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.	
		5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.	
STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5, CE2	6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.	6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

UNIDAD 4 - Termodinámica

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA2	1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana..	1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	**B. Reacciones químicas.** - Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química. **F. Energía.** - Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que experimenta y las transferencias de energía que se producen con su entorno.
		1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	
STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1	2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlo a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.	2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	
		2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.	
		2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.	
CCL1, CCL5, STEM4, CD2	3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.	3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	
		3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante para la resolución de un problema.	

STEM3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2	5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.	5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.	
STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5, CE2	6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.	6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

UNIDAD 5 - Energía de las reacciones

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2	1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicias adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana..	1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	**B. Reacciones químicas.** - Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química. **F. Energía.** - Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que experimenta y las transferencias de energía que se producen con su entorno.
		1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	
		1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	
STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1	2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlo a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.	2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	
		2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.	
		2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.	
CCL1, CCL5, STEM4, CD2	3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.	3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	
		3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.	

		3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante para la resolución de un problema.	
STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2	4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.	4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.	
		4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.	
STEM3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2	5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.	5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.	
		5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.	
		5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.	
STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5, CE2	6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.	6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	

		6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	

Competencias clave: CCL competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

UNIDAD 7 - La química del carbono

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2	1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.	1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	**C. Química orgánica.** - Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidades en las diferentes series homólogas y aplicaciones en el mundo real. - Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono- y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).
STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1	2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlo a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.	2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	
		2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.	
CCL1, CCL5, STEM4, CD2	3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.	3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.	
		3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	
		3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia y colectiva.	
STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2	4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la	4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
	creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.	4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.	
STEM3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2	5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.	5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.	
		5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.	
		5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.	
STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5, CE2	6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.	6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	
		6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

UNIDAD 8 - Cinemática. Movimientos rectilíneos y su composición

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2	1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicias adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.	1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	**D. Cinemática.** - Variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la física y el entorno cotidiano. - Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria. - Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen.
		1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	
		1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	
STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1	2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlo a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.	2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	
		2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.	
		2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.	
CCL1, CCL5, STEM4, CD2	3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.	3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
		3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	
		3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia y colectiva.	
STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2	4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.	4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.	
		4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.	
STEM3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2	5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.	5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.	
		5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
		5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.	
STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5, CE2	6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.	6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	
		6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	

Competencias clave: CCL competencia en comunicación lingüística. CP competencia plurilingüe. STEM competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. CD competencia digital. CPSAA competencia personal, social y de aprender a aprender. CC competencia ciudadana. CE competencia emprendedora. CCEC competencia en conciencia y expresión culturales.

UNIDAD 9 - Cinemática. Movimientos circulares

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2	1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicias adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.	1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	**D. Cinemática.** - Variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la física y el entorno cotidiano. - Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria. - Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen.
STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1	2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlo a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.	2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.	
CCL1, CCL5, STEM4, CD2	3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.	3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	
STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2	4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.	4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
		4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.	
STEM3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2	5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.	5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.	
STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5, CE2	6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.	6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	
		6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

UNIDAD 10 - Dinámica y Estática. Las fuerzas y sus efectos.

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2	1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.	1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	**E. Estática y dinámica.** - Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas. - Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte. - Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.
		1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	
		1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	
STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1	2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlo a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.	2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	
		2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.	
		2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
CCL1, CCL5, STEM4, CD2	3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.	3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	
		3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	
		3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia y colectiva.	
STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2	4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.	4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.	
		4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2	5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.	5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.	
		5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.	
		5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.	
STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5, CE2	6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.	6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

UNIDAD 11 - Trabajo y Energía

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2	1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicias adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.	1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	**F. Energía.** - Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecáncios o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento. - Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservatvos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real.
		1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	
STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1	2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlo a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.	2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.	
CCL1, CCL5, STEM4, CD2	3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.	3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	
		3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	
		3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
		comprometer la integridad física propia y colectiva.	
STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2	4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.	4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.	
		4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.	
STEM3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2	5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sos tenible.	5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.	
		5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.	
		5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.	
STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5, CE2	6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.	6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	

Competencias clave: CCL competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

8. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y PROMOCIÓN.

En los primeros días de curso se realizará una evaluación inicial con el objetivo de medir los conocimientos con los que llegan los alumnos. Esta prueba es fundamental, especialmente para detectar las carencias y errores sistemáticos y determinar, en cada caso, las adaptaciones curriculares o refuerzos pertinentes.

Al hilo de cada una de las Unidades Didácticas se realizarán diferentes actividades que serán entregadas, corregidas y calificadas. Se llevarán a cabo inicialmente actividades de reflexión individuales para el alumnado, donde queden patentes los objetivos pretendidos en la unidad. Durante el desarrollo de la unidad, se irán planteando actividades de desarrollo que se irán corrigiendo, y que servirán más para asegurarnos de que los alumnos avanzan en el aprendizaje. Al finalizar la unidad temática, se realizarán actividades de repaso y consolidación en las que se incidirán en los aspectos más relevantes trabajados en la unidad.

En algunas Unidades Didácticas se planteará, además, la realización de pequeños trabajos de investigación que permitan profundizar en los contenidos trabajados. A la hora de evaluar estos trabajos, se valorará la originalidad y las reflexiones por encima de la completitud por simple consulta bibliográfica.

Para cada Unidad Didáctica, se realizarán pruebas objetivas, por escrito e individualmente, de los conocimientos y destrezas que deben haber adquirido los alumnos. Estas pruebas constarán de cuestiones breves, ejercicios prácticos, así como preguntas más generales en las que se deba explicar alguno de los conceptos más amplios planteados.

Tanto en las actividades, como en las pruebas escritas se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- El orden, limpieza y cuidado en la presentación.
- La aplicación de un vocabulario específico de la materia.
- El correcto uso de las reglas ortográficas.

Simultáneamente, se valorará mediante observación sistemática la actitud y la participación en el aula, así como el esfuerzo, la constancia y el progreso en el trabajo individual en casa.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

A lo largo de la etapa de secundaria, la ponderación de la nota de las pruebas escritas (exámenes) irá siendo progresivamente más elevada.

Procedimientos e instrumentos de evaluación

Para evaluar a los alumnos se utilizarán los siguientes instrumentos:

- Observación directa. El profesor irá observando a los alumnos en clase. Se valorará la actitud del alumno y la participación en el aula, así como el esfuerzo, la constancia y el progreso en el trabajo individual en casa.
- Actividades entregadas mediante la plataforma Google Classroom. Se valorará el tanto por ciento de actividades entregadas.
- Exámenes por escrito. Consistirán en pruebas objetivas individuales de los conocimientos y destrezas que deben haber adquirido los alumnos. Estas pruebas constarán de cuestiones breves, ejercicios prácticos, así como preguntas más generales en las que se deba explicar alguno de los conceptos más amplios planteados.

Se intentará corregir en clase todas las actividades planteadas a los alumnos y se publicarán en la plataforma Google Classroom documentos con las soluciones.

Para cada Unidad Didáctica, Tanto en las actividades, como en las pruebas escritas se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- El orden, limpieza y cuidado en la presentación.
- Las correcciones que hagan sobre sus actividades.
- La aplicación de un vocabulario específico de la materia.
- El correcto uso de las reglas ortográficas.

Los alumnos que falten en una evaluación, de manera injustificada, un número de veces igual a las sesiones de clase establecidas en la asignatura en una semana más una, perderán el derecho a la evaluación continua en esa evaluación. Para superar los objetivos de esa evaluación deberá presentarse al examen de recuperación, y entregar todas las actividades realizadas por el resto de los alumnos.

Siempre que los recursos tecnológicos lo permitan, las clases serán retransmitidas por videoconferencia, para que los alumnos que no puedan asistir al centro puedan seguirlas con la máxima normalidad posible.

Criterios de calificación

Instrumento de evaluación	Peso específico en la calificación
Exámenes	90 %
Entregas en Classroom	10 %

Los alumnos que no consigan la nota necesaria para aprobar el trimestre serán convocados a un único examen de recuperación de los temas que se hayan impartido a lo largo del trimestre. La nota definitiva del trimestre será la de este examen exclusivamente.

La nota final de curso será la nota media de los tres trimestres. Los alumnos que no consigan una calificación de 5 o superior en esta nota media, se deberán presentar a un examen final en la convocatoria ordinaria en el que se les hará preguntas de los trimestres que tengan suspensos.

Para los alumnos que no aprueben en la convocatoria ordinaria del mes de junio se convocará en ese mismo mes un examen extraordinario global de toda la materia.

Los alumnos que no consigan la nota necesaria para aprobar el trimestre serán convocados a un único examen de recuperación de los temas que se hayan impartido a lo largo del trimestre. La nota definitiva del trimestre será la de este examen exclusivamente.

La nota final de curso será la nota media de los tres trimestres. Los alumnos que no consigan una calificación de 5 o superior en esta nota media, se deberán presentar a un examen final en la convocatoria ordinaria en el que se les hará preguntas de los trimestres que tengan suspensos.

Para los alumnos que no aprueben en la convocatoria ordinaria del mes de junio se convocará en ese mismo mes un examen extraordinario global de toda la materia.

Física y Química 1º Bachillerato materia pendiente

Los alumnos que promocionen a 2º de Bachillerato con la materia Física y Química de 1º de Bachillerato pendiente tendrán 3 oportunidades para recuperarla a lo largo del curso: (las fechas exactas serán publicadas por la Dirección del Centro con la antelación suficiente).

- Convocatoria extraoficial: mes de octubre
- Convocatoria ordinaria: mes de abril
- Convocatoria extraordinaria: mes de junio

En estas tres convocatorias deberán hacer una prueba escrita con cuestiones y problemas de toda la materia. La calificación que obtengan en esa prueba será la calificación definitiva de la asignatura. En el momento de que obtengan una calificación de 5 puntos o más, ya habrán superado la materia y no tendrán que presentarse a las siguientes convocatorias.

9. METODOLOGÍA, MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

La materia se desarrollará a través de la resolución de actividades. Estas actividades se combinarán con la explicación de los contenidos correspondientes por parte del profesor que se podrán apoyar en presentaciones digitales, vídeos, etc. que permitan un mayor grado de profundización en la comprensión de la materia.

El profesor recomendará a los alumnos la utilización de un libro de texto en cada curso, y esta será la herramienta principal, y publicará otros materiales a través de la plataforma Google Classroom.

Actividades de resolución de problemas: por supuesto se ha de tratar que el alumnado considere el problema como una aplicación a situaciones prácticas de los conocimientos adquiridos, por ello es importante introducir enunciados que sean problemas reales, que ayuden a relacionar la Física y la Química con la vida cotidiana. Será indispensable que el alumnado realice un buen número de estos problemas, tanto en el aula como en casa, que siempre se corregirán en el aula. En la corrección de los problemas será interesante que en ocasiones el propio alumnado exponga la resolución de dichos problemas en clase. Esto también ayudará a su capacidad de expresión oral y escrita. Trabajos prácticos: obviamente son actividades importantes ya que la Química es una ciencia experimental. Por tanto es importante disponer de un laboratorio suficientemente dotado donde realizar las prácticas. El trabajo de laboratorio se ha de hacer en grupos pequeños, para favorecer el aprendizaje cooperativo, ya que no debemos olvidar que en la actualidad el trabajo del científico no se puede concebir como un trabajo individual ya que la investigación es una tarea colectiva.

Las actividades deben ser entregadas a través de la plataforma Google Classroom.

Realización de experiencias en el aula: en ocasiones, la falta de tiempo para la realización de prácticas en el laboratorio, hará que sea interesante que el profesor realice en el aula demostraciones de tipo práctico, eligiendo pequeñas experiencias preparadas de antemano, que despierten el interés del alumnado por la materia, y sirvan para reforzar los conceptos de tipo teórico adquiridos en clase.

Actividades audiovisuales: será muy interesante la utilización de presentaciones y de material gráfico (imágenes, gráficas, figuras, etc.) que ayude al alumnado a una mejor asimilación de los contenidos. No se descarta la utilización de vídeos didácticos, que pueden servir de ayuda para conseguir una motivación hacia el estudio.

Actividades con el ordenador: se puede utilizar en prácticas de simulación y en problemas interactivos, en la búsqueda de información a través de Internet, etc.

Realización en grupo de trabajos fuera del aula: por ejemplo la recogida de información en periódicos, Internet, enciclopedias, etc., sobre diversos temas científicos.

Realización de actividades complementarias fuera del centro: sería interesante realizar a lo largo del curso alguna actividad extraescolar (visita a un Centro de Educación Medioambiental, Museos de Ciencia, visita a algún laboratorio, etc.).

10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES METODOLÓGICAS. MEDIDAS ORDINARIAS. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS.

La Atención a la Diversidad se regirá por los principios de normalización e inclusión.

Para todos los estudiantes que deseen un refuerzo en las materias de Lengua Castellana y Matemáticas, tendrán la posibilidad de asistir a las clases de dudas fuera del horario lectivo.

El profesorado de dichas asignaturas recomendará la asistencia a esta clase a aquellos/as alumnos/as que presenten mayor dificultad.

Asimismo, se adecuarán las tareas para aquellos/as alumnos/as que quieran profundizar y mejorar las competencias.

Para el alumnado con necesidades con n.e.e., se establecerá las condiciones de accesibilidad y diseño universal y los recursos de apoyo que favorezcan el acceso al currículo de dichos alumnos. Para garantizar estas condiciones se dispondrán de recursos materiales y de las medidas que respondan a las necesidades que presenten. Se adaptarán los instrumentos y en su caso los tiempos y apoyos que aseguren una correcta evaluación de estas personas.

Las evaluaciones serán variadas: registros anecdóticos, rúbricas, resolución de ejercicios y

problemas, cuestionarios, formularios, exposiciones orales, pruebas escritas…

Se establecerán medidas de apoyo educativo para el alumnado con dificultades específicas de aprendizaje. El profesorado se asegurará que el estudiante ha comprendido los enunciados de ejercicios y de pruebas escritas, pautas de proyectos…

Además, se ofrecerán a los/as alumnos/as las medidas de flexibilización y metodológicas permitidas en las pruebas de evaluación para el acceso a la Universidad.

Del mismo modo, se tendrá en cuenta lo recogido en la RESOLUCIÓN de 11 de mayo de 2022, por el Director General de Universidades y Enseñanzas Artísticas Superiores de la Comunidad de Madrid, publicado en el BOCM el 25 de Mayo de 2022, por la que se establecen medidas y adaptaciones para el alumnado con dislexia en las pruebas de evaluación para el acceso a la Universidad.

11. CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA.

Desde el departamento de ciencias se van a proponer distintos títulos de libros, para que los alumnos puedan trabajarlos en el club de lectura que tiene el centro.

1 - “Eso no estaba en mi libro de Historia de la Química”. Alejandro Navarro. Editorial Guadalmazán. ISBN 9-788417-547042

2 - Los elementos. La nueva guía de los componentes básicos del Universo. Jack Challoner. Editorial LIBSA. ISBN 9-788466-236669

3 - De Arquímedes a Einstein. Los diez experimentos más bellos de la física. Manuel Lozano Leyva. Editorial Debolsillo. ISBN 9-788483-463536

4 - El tío Tungsteno. Oliver Sacks. Editorial Compactos Anagrama. ISBN 9-788433-972866

5 - Física para futuros presidentes. Richard A. Muller. Editorial Antoni Bosch editor. ISBN 9-788495-348463

6 - “Galileo. El método científico. La naturaleza se escribe con fórmulas”. Roger Corcho Orrit. Colección Grandes ideas de la ciencia. Editorial RBA. ISBN: 978-84-473-76

7 - “Kepler. El movimiento planetario. Bailando con las estrellas”. Eduardo Battaner López. Colección Grandes ideas de la ciencia. Editorial RBA. ISBN: 978-84-473-7633-9

8 - “Newton. La ley de la gravedad. La fuerza más atractiva del universo”. Antonio J. Durán Guardeño. Colección Grandes ideas de la Ciencia. Editorial RBA. ISBN: 978-84-473-7626-1

9 - “Lavoisier. La química moderna. La revolución está en el aire”. Adela Muñoz Páez. Colección grandes ideas de la Ciencia. Editorial RBA. ISBN: 978-84-473-7670-4

10 - “El Universo”. Isaac Asimov. Alianza editorial. ISBN: 84-206-1458-0

11 - “Ciencia para Nicolás”. Carlos Chordá. Editorial Laetoli. ISBN: 84-933698-4-5

12. ELEMENTOS TRANSVERSALES.

Origen: Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, Decreto 64/2022, de 20 de julio, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato.

Según esta norma, el currículo de esta materia se complementará con los contenidos transversales de tal forma que la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabajarán en todas las materias. En todo caso se fomentará de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación ambiental y para el consumo, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

1. Visita al Consejo de Seguridad Nuclear (1er Trimestre)
2. Participación activa en la Semana de la Ciencia del centro (2º Trimestre)

14. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

- Cumplimiento de la secuenciación. Se hará una revisión trimestral
- Porcentaje de aprobados en cada evaluación. Especialmente en la evaluación final. Este porcentaje se recogerá en la Memoria de final de curso.
- Encuestas anónimas llevadas a cabo por el alumnado en cada evaluación que permitan valorar la práctica docente.

Así mismo se realizará una autoevaluación en la que se contemplarán cuatro aspectos:

1. Planificación
2. Motivación del alumnado
3. Desarrollo de la enseñanza
4. Seguimiento y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje

15. ADECUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL PLAN DIGITAL DEL CENTRO.

Uso de los medios tecnológicos de aprendizaje disponibles en el centro por parte del alumnado.

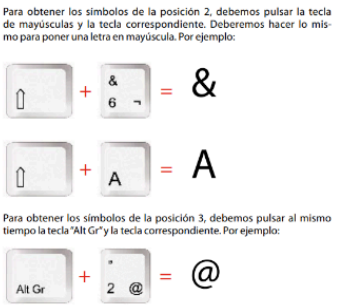
- Conceptos básicos de Windows:
  1. Encender: Pulsar el botón de encendido, esperar.

  2. Iniciar sesión: Escribir usuario y contraseña. El profesor los proporciona en función del nivel en el que estudien.

  3. Navegar por el escritorio: Las aplicaciones de uso más frecuente se encuentran en el escritorio. Puedes abrirlas haciendo doble clic con el botón izquierdo del ratón.

  4. Menú Windows, buscar aplicaciones: Para aplicaciones que no aparezcan en el escritorio puedes buscar en el menú de windows, la tecla abajo a la izquierda de la pantalla.

  5. Utilizar caracteres especiales: shift y alt-gr. En la siguiente imagen puedes ver cómo escribir los caracteres especiales que tienen algunas teclas:



- Conceptos básicos de Google:

1. Cuando navegues en internet desde el colegio siempre utilizarás tu cuenta corporativa, la que acaba en @centrosantabarbara.es. Para ello, tendrás que iniciar sesión en la esquina superior derecha del navegador.

2. Aunque la aplicación más habitual es el correo, desde la rejilla de puntos que tienes arriba a la derecha, puedes acceder a todas las aplicaciones de Google: Classroom, Calc, Docs, etc.

3. Todos los documentos que generes se guardarán en tu carpeta de Drive, a la que también puedes acceder desde el mismo sitio.

4. Para trabajar colaborativamente con otros compañeros, basta con que les mandes el enlace del documento en Drive desde Archivo – Compartir – Compartir con otros. Ahí, además de escribir sus correos, deberá darles
permiso como editores para que puedan trabajar en el documento.

6. Al terminar la clase, cierra sesión para que el siguiente usuario no pueda acceder a tus datos..

Uso seguro, responsable y respetando los derechos de autor de los contenidos de internet por parte del alumnado (Huella digital, ciberbullying…)

Internet puede ser un lugar peligroso debido, entre otros, al anonimato que garantiza a sus usuarios. Para hacer de él un entorno seguro para nosotros mismos y para los demás, podemos recurrir a las 10 Netiquetas postuladas por Virginia Shea en 1994:

1. Somos personas. A pesar de que nos comunicamos a través de máquinas, no se debe olvidar que detrás de la pantalla se encuentran personas de carne y hueso. Por lo tanto, la regla número 1 de las netiquetas es respetar a los demás internautas tal y como lo harías en la vida real.

2. Compórtate offline y online. En relación con el punto anterior, la segunda regla de netiqueta es un ejemplo de cómo uno no debe dejarse llevar por el anonimato de la red. Debes ser cortés y amable, saludar, presentarte, tratar bien a los demás, etc. En definitiva, es muy importante conservar la ética, la moral y el buen comportamiento.

3. Adáptate al contexto. El uso de netiquetas puede variar según el contexto y el medio utilizado, por lo que es necesario adaptar el comportamiento a este mismo. Por ejemplo, no se puede publicar el mismo tipo de contenido en LinkedIn que en TikTok, del mismo modo que tampoco te comunicarías igual en un grupo de WhatsApp personal que en uno profesional.

4. Escribe correctamente. Aplica de manera adecuada las reglas gramaticales, los signos de puntuación, etc. Esto facilita la comprensión de tus mensajes y se considera una muestra de respeto.

5. Respeta el tiempo y ancho de banda de los demás. Aunque internet es un espacio para divertirse y entretenerse, también lo es para aprender y trabajar. Por lo tanto, evita hacer perder el tiempo a los demás y no envíes contenido poco interesante, incómodo o fuera de contexto.

6. Publica contenido verdadero. En un momento donde las *fake news* proliferan más que nunca, este ejemplo de netiqueta es vital: no difundas información falsa o sin contrastar. Verifica siempre las fuentes y comparte solo información de calidad, útil y verdadera.

7. Ayuda y comparte. Internet fue inventado con el objetivo de compartir conocimiento de manera fácil, por lo que es lógico que un ejemplo de netiqueta sea ayudar y compartir. Es muy probable que en algún momento hayas aprendido algo gracias a la red.

8. Respeta la privacidad de los demás. Debes evitar compartir información personal de otras personas sin su autorización y consentimiento. La privacidad de datos no solo es una netiqueta, sino que también está legalmente regulada a través del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD).

9. Favorece un ambiente agradable. Intenta tener una actitud positiva y amigable para favorecer la comunicación, un buen ambiente y las relaciones cordiales.

10. Sé humilde y acepta los errores de los demás. No abuses de tu poder y conocimiento, ni busques aprovecharte del desconocimiento de los otros. Si deseas corregir o indicar algo, hazlo solo cuando sea realmente necesario y en privado.

PROGRAMACIÓN GENERAL DIDÁCTICA

Física y Química 2º ESO

DEPARTAMENTO DE: CIENCIAS

CURSO: 2024-25

SANTA BÁRBARA

ÍNDICE

1. Introducción (Normativa, justificación legal).
2. Composición e integrantes del departamento.
3. Objetivos generales de la etapa y perfil de salida.
4. Presentación de la materia.
5. Competencias específicas de la materia y su relación con las competencias clave y los criterios de evaluación.
6. Contenidos o saberes básicos y su secuenciación.
7. Relación de los contenidos con las competencias específicas y los criterios de evaluación.
8. Procedimientos e instrumentos de evaluación, criterios de calificación y promoción.
9. Metodología, materiales y recursos didácticos.
10. Atención a la diversidad y adaptaciones metodológicas.
11. Contribución al Plan de fomento y desarrollo de la lectura.
12. Elementos transversales.
13. Actividades complementarias y extraescolares.
14. Procedimientos de evaluación y revisión de los procesos y los resultados de las programaciones didácticas.
15. Docencia “On Line”.

1. NORMATIVA Y JUSTIFICACIÓN LEGAL

Esta programación ha sido elaborada atendiendo a la normativa vigente en materia de educación:

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.
- Decreto 29/2022, de 18 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se regulan determinados aspectos sobre la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional, así como en las enseñanzas de personas adultas que conduzcan a la obtención de los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller.
- BOE N° 76. Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

2. PROFESORES QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA.

Dña. Noelia Madrigal

Dña. Diana María Seijo Vila

3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA.

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal. ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

4. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA O ÁREA.

La formación integral del alumnado requiere de una alfabetización científica en la etapa de la Educación Secundaria como continuidad a los aprendizajes relacionados con las ciencias de la naturaleza en Educación Primaria, pero con un nivel de profundización mayor en las diferentes áreas de conocimiento de la ciencia. En esta alfabetización científica, la materia de Física y Química contribuye a que el alumnado comprenda el funcionamiento del universo y de las leyes que lo gobiernan, y proporciona los conocimientos, destrezas y actitudes que le permiten desenvolverse con criterio fundamentado en un mundo en

continuo desarrollo científico, tecnológico, económico y social, promoviendo acciones y

conductas que provoquen cambios hacia un mundo más justo e igualitario, estableciendo de este modo también, una relación con contenidos transversales de la etapa como la sostenibilidad, la economía circular y el consumo responsable.

Física y Química es una materia que debe cursar todo el alumnado en el segundo y el tercer curso de la Educación Secundaria Obligatoria, de tal forma que siente las bases para una formación científica básica que permita una participación plena en la sociedad. En el cuarto curso de la Educación Secundaria Obligatoria, Física y Química, de carácter opcional, presenta un currículo más amplio y especializado que incide en la profundización en las destrezas científicas que permitan al alumnado, más allá de despertar su curiosidad, afrontar iniciativas para aprender a aprender aplicando el pensamiento científico.

Los contenidos de esta materia se encuentran estructurados en los que tradicionalmente han sido los grandes bloques de conocimiento de la Física y la Química: «La materia», «El cambio», «La energía» y «La interacción». Además, este currículo propone la existencia de un bloque de contenidos comunes que hace referencia a las metodologías de la ciencia y a su importancia en el desarrollo de estas áreas de conocimiento. En este bloque, denominado «Las destrezas científicas básicas», se establece, además, la relación de las ciencias experimentales con una de sus herramientas más potentes; las matemáticas, que ofrecen un lenguaje de comunicación formal y que incluyen los conocimientos, destrezas y actitudes previos del alumnado y los que se adquieren a lo largo de esta etapa educativa. Se incluye aquí el papel destacado de las mujeres a lo largo de la historia de la ciencia como forma de poner su aportación en valor y fomentar nuevas vocaciones femeninas hacia el campo de las ciencias experimentales y la tecnología.

Todos estos elementos curriculares están relacionados entre sí formando un todo que dota al programa de esta materia de un sentido integrado y holístico. Englobada en lo que se conoce como disciplinas STEM, la asignatura de Física y Química tendrá una orientación eminentemente práctica, usando las metodologías propias de la ciencia, abordadas a través del trabajo cooperativo interdisciplinar, y relacionadas con el desarrollo socioeconómico.

De este modo, en la materia de Física y Química se pueden plantear situaciones de aprendizaje con un enfoque constructivo, crítico y emprendedor, y enfocadas a la formación de un alumnado competente y comprometido con los retos del siglo XXI y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	Comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados en este curso utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la solución o soluciones y expresando adecuadamente los resultados. Identificar en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la

		naturaleza de la pregunta formulada. 2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.
3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de formulación y de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.
4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando e interpretando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.

5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre	CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y empleando estrategias propias del trabajo colaborativo, como

iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.		forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2. Desarrollar, empleando la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.
6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. Analizar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para entender la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

El currículo de las materias cuyas enseñanzas mínimas se establecen en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, contiene las competencias específicas y su relación con los descriptores del perfil de salida que se define en el anexo I del citado real decreto. Los descriptores se indican con siglas que se corresponden con las competencias clave de la siguiente manera:

- CCL: competencia en comunicación lingüística.
- CP: competencia plurilingüe.
- STEM: competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- CD: competencia digital.
- CPSAA: competencia personal, social y de aprender a aprender.
- CC: competencia ciudadana.
- CE: competencia emprendedora.
- CCEC: competencia en conciencia y expresión culturales.

6. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS.

A. Las destrezas científicas (1ª evaluación)

– Utilización de metodologías de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas. Aplicación del método científico a experiencias sencillas.

– Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente.

- El trabajo en el laboratorio.
- Estrategias de uso correcto de herramientas tecnológicas en el entorno científico.
- Normas de seguridad en un laboratorio.
- Identificación e interpretación del etiquetado de productos químicos.
- Reciclaje y eliminación de residuos en el laboratorio.

– Realización de trabajo experimental sencillo y de proyectos de investigación de forma guiada para desarrollar estrategias en la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación, la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones para aplicarlas a nuevos escenarios.

– Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de sistemas de unidades y herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.

- Magnitudes derivadas. Sistema Internacional de Unidades. Cambio de unidades. Factores
de conversión

- Notación científica. Cifras significativas.

– Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el
pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.

- Registro de datos y resultados empleando tablas, gráficos y expresiones matemáticas.

- Introducción a la elaboración de un informe científico.

- Selección e interpretación de la información relevante de un texto de divulgación científica.

B. La materia (1ª Evaluación).

– Profundización en el modelo cinético-molecular de la materia y su relación con los cambios de estado.

Leyes de los gases.

Modelo cinético-molecular de la materia.

Cambios de estado de la materia.

Realización de experimentos de forma guiada relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Mezclas y disoluciones. Concentración.

– Aplicación de los conocimientos sobre la estructura atómica de la materia para entender la formación de iones, la existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos de la tabla periódica.

- Estructura atómica de la materia. Isótopos.
- Tabla periódica y propiedades de los elementos.
- Átomos e iones. Masa atómica y masa molecular.

- Introducción al enlace químico.

– Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, así como la valoración de sus aplicaciones.

- Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.
- Aproximación al concepto de mol.

– Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

C. El cambio (2ª Evaluación)

– Interpretación microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.
  • Ajuste de reacciones químicas sencillas.

– Aplicación de la ley de conservación de la masa (Ley de Lavoisier) y de la ley de las proporciones definidas (Ley de Proust): aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permitan validar el modelo atómico-molecular de la materia.
  • Cálculos estequiométricos sencillos.

– Análisis de los factores que afectan a las reacciones químicas: predicción cualitativa de la evolución de las reacciones, entendiendo su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.
  • Análisis cualitativo de la influencia de la temperatura y la concentración en una reacción química.

D. La interacción (2ª y 3ª Evaluación).

– Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.

- Tipos de magnitudes escalares y vectoriales.
- Concepto de posición, trayectoria y espacio recorrido.

- Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración.

- – Las fuerzas como agentes de cambio: relación de los efectos de las fuerzas, tanto en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo como produciendo deformaciones en los sistemas que actúan.
  - Fuerza y movimiento.
  - Ley de Hooke.
  - Cálculo de la resultante de varias fuerzas.

- – Aplicación de las leyes de Newton: observación de situaciones cotidianas o de laboratorio que permiten entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir el efecto de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.
  - Introducción a la Ley de la Gravitación Universal.
  - Maquinas simples.

- – Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.

E. La energía (3ª Evaluación).

– Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.

– Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y conservación sostenible del medio ambiente.

- Análisis crítico del impacto en el medio ambiente de fuentes de energía renovables y no renovables.

- Uso racional de la energía.

– Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos y los circuitos eléctricos.

- La fuerza eléctrica: analogías y diferencias con la fuerza gravitatoria.
- La electricidad como movimiento de cargas eléctricas. Ley de Ohm.
- Circuitos eléctricos básicos. Asociación de resistencias.
- Aplicaciones de la electricidad en la vida diaria.

7. RELACIÓN DE CONTENIDOS CON COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

CONTENIDOS (secuenciados)	COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1ª Evaluación **A. Las destrezas científicas.** Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los	**1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.** • 1.1. Comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. • 1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados en este curso utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la solución o soluciones y	1.1 Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados. 1.3 Reconocer y describir en el entorno

SANTA BÁRBARA
Pz. de la Paja, 4
28005 - Madrid
Tel. 91 365 23 40
info@centrosantabarbara.es

entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente. El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad	expresando adecuadamente los resultados. • 1.3. Identificar en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.

	2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. • 2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. • 2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se	2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico- matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. 2.2 Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener
B. La materia. Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado y la formación de mezclas y	traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. 2.3Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e

disoluciones. Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. ● Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica. ● Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular. ● Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.	● 2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas. **3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.** ● 3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo	hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas. 3.1 Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. 3.2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de

	en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. • 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de formulación y de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. • 3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.	nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.3 Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones
	Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje. • 4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	4.1 Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. 4.2 Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de

		información y la creación de contenidos, seleccionando con
	• 4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando e interpretando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo. .

	5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente. • 5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y empleando estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. • 5.2. Desarrollar, empleando la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2 Emprender, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.

	6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social. ● 6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. ● 6.2. Analizar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para entender la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	6.1 Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. 6.2 Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

2ª Evaluación **C. El cambio** Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen.	**1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.** ● 1.1. Comprender y explicar los	1.1 Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de

Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad. Ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas: aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permiten validar el modelo atómico-molecular de la materia. Factores que afectan a las reacciones químicas: predicción cualitativa de la evolución de las reacciones, entendiendo su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.	fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. • 1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados en este curso utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la solución o soluciones y expresando adecuadamente los resultados. • 1.3. Identificar en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	comunicación. 1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados. 1.3 Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.
	2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	2.1Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico- matemático,

		diferenciándolas de
	• 2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. • 2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. • 2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o	aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. 2.2Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. 2.3Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.

	comprobarlas.	
	3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida	3.1 Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un

	correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas. • 3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. • 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de formulación y de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. • 3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.	proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. 3.2Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.3Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones
	4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto	4.1Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando

	para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje. ● 4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. ● 4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando e interpretando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. 4.2Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo. .

	5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente. • 5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas,	5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2 Emprender, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la

	emprendiendo actividades de cooperación y empleando estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. • 5.2. Desarrollar, empleando la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.

	6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social. • 6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. • 6.2. Analizar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para entender la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los	6.1 Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. 6.2 Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

	ciudadanos.	

3ª Evaluación **D. La interacción** Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudinterpretación de gráficas o el trabajo experimental. • Las fuerzas como agentes de cambio: relación de los efectos de las fuerzas, tanto en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo como produciendo deformaciones en los sistemas sobre los que actúan. • Aplicación de las leyes de Newton: observación de situaciones cotidianas o de laboratorio que permiten entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial. • Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que	**1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.** • 1.1. Comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. • 1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados en este curso utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la solución o soluciones y expresando adecuadamente los resultados. • 1.3. Identificar en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a	1.1 Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados. 1.3 Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la

		sociedad.
evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza. **E. La energía** **La energía: formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, propiedades y manifestaciones que la describan como la causa de todos los procesos de cambio.** • Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas. • Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. • Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas.	su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad. **2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.** • 2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. • 2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de	2.1Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. 2.2Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.

• Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos, circuitos eléctricos y la obtención de energía eléctrica.	evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	2.3Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el

Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medio ambiente.	• 2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.
	3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	3.1 Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. 3.2 Utilizar adecuadamente las reglas

	• 3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. • 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de formulación y de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva	básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.3Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física

	con toda la comunidad científica. • 3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.	y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones

	4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje. ● 4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. ● 4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando e interpretando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	4.1 Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. 4.2 Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo. .

	5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente. ● 5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y empleando estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. ● 5.2. Desarrollar, empleando la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2 Emprender, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.
	6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social. ● 6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances	6.1 Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.

	científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. • 6.2. Analizar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para entender la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	6.2Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

8. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y PROMOCIÓN.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

En los primeros días de curso se realizará una evaluación inicial con el objetivo de valorar los conocimientos con los que llega el alumnado. Esta prueba es fundamental para determinar, en cada caso, el nivel de cada alumno/a y/o las adaptaciones curriculares o refuerzos pertinentes.

Si a lo largo del curso se incorpora algún alumno/a de forma tardía, también deberá realizar dicha evaluación inicial.

Para incentivar que el alumnado se tome en serio esta evaluación inicial la calificación de dicha evaluación será tenida en cuenta como un ítem más dentro de la primera evaluación (se contabilizará dentro de la categoría de "trabajo diario en clase").

Al hilo de cada una de las Unidades Didácticas se realizarán diferentes actividades que serán entregadas al docente y que servirán para constatar que los alumnos y alumnas avanzan en el aprendizaje.

En algunas Unidades Didácticas se planteará, además, la realización de actividades experimentales o pequeños trabajos de investigación que permitan profundizar en los contenidos trabajados. A la hora de evaluar estos trabajos, se valorará la originalidad por encima de la simple consulta bibliográfica.

Para cada Unidad Didáctica, se realizarán pruebas objetivas individuales de los conocimientos y destrezas que deben haber adquirido los alumnos. Estas pruebas serán variadas y pueden constar de

- Cuestiones breves
- Preguntas de respuesta cerrada
- Ejercicios prácticos
- Así como preguntas más generales en las que se deba explicar alguno de los conceptos más amplios planteados
- Exposiciones orales

Tanto en las actividades, como en las pruebas escritas se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- El orden, limpieza y cuidado en la presentación.
- La aplicación de un vocabulario específico de la materia.
- Estructuración de las respuestas, capacidad de síntesis, redacción y expresión.
- El correcto uso de las reglas ortográficas.

Se podrá **penalizar hasta un punto** si no se cumplen estos aspectos formales relativos a la presentación global y a la ortografía.

Simultáneamente, se valorará mediante observación sistemática la atención y la participación **en el aula**, así como el esfuerzo, la constancia y el progreso en el trabajo individual **en casa.**

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y PROMOCIÓN

Instrumento de evaluación	Peso específico en la calificación
Examen	60%
Entregas en Classroom y trabajos fuera del aula, laboratorio, etc	20%
Actividades en pizarra y predisposición a trabajar en el aula	20%

Para poder aplicar esta media ponderada se debe obtener una **calificación en las pruebas objetivas igual o superior a 2,5**

Para superar el trimestre se debe obtener una nota media mínima de 5.

En caso de no aprobar el trimestre, se convocará un examen de recuperación **de todos los contenidos del trimestre**. La nota obtenida en esta prueba sustituirá a la nota anteriormente obtenida en la evaluación.

La nota del curso será la **media aritmética de las notas de los tres trimestres**. Para poder hacer esta media **ninguna evaluación debe tener una calificación inferior a 3**. Para superar la materia, la media final debe ser igual o superior a 5.

Evaluación final

En caso de suspender, se convocará una **prueba final** en junio en la que los alumnos deberán examinarse de los trimestres que tuvieran suspensos. La nota obtenida en esta prueba sustituirá a la nota de la evaluación correspondiente.

La nota definitiva del curso será la media aritmética de la de los tres trimestres actualizados con las notas obtenidas en la convocatoria final y deberá ser igual o superior a 5 para aprobar la materia.

Asistencia

El alumnado que falte en una evaluación, de manera injustificada, un 20% de las sesiones de clase establecidas en la asignatura, perderá el derecho a la evaluación continua en esa evaluación. Para superar los objetivos de esa evaluación, deberá presentarse al examen de recuperación.

Indicaciones específicas de evaluación y calificación para alumnos de incorporación tardía

Alumnos incorporados de forma tardía al Centro desde un colegio español:

Se deberá respetar la calificación obtenida por el alumno en el Centro de origen. Se necesitará cotejar la información con el boletín de notas de dicho Centro.

Alumnos incorporados de forma tardía al grupo de referencia desde el Aula de enlace o desde otro país:

Evaluaciones que no haya cursado el alumno en el grupo de referencia: deberá tener una adaptación curricular no significativa para superar los contenidos pendientes de dichas evaluaciones. La nota obtenida hará media con el resto de evaluaciones que haya cursado el alumno en su grupo de referencia.

Calificación de alumnos con adaptaciones curriculares no significativas

Los alumnos de compensatoria o que por diversas razones tengan adaptaciones curriculares no significativas que implique una reducción de los contenidos a los mínimos del curso, podrán optar a una calificación máxima de 6 puntos si superan todos estos contenidos.

Materias pendientes del curso anterior

Para recuperar las materias pendientes cursos anteriores los alumnos/as tienen dos convocatorias a lo largo del curso:

- Examen global convocatoria extraoficial (fecha por determinar, a finales de septiembre - principios de octubre de 2024)
- Examen global convocatoria final (fecha por determinar, mayo / junio 2025).

Se le proporcionará al alumnado una colección de ejercicios de los distintos temas del curso con cuya presentación voluntaria al docente correspondiente, el día del examen, servirá para sumar hasta 1 punto a la nota del examen. Estas actividades inciden sobre los contenidos de la materia más relevantes que resultan indispensables para la superación de la misma. No se tendrá en cuenta la calificación de los ejercicios, a no ser que se alcance una nota mínima de 4 en el examen. En este caso, la calificación final de la asignatura será la suma de la nota del examen y de los ejercicios. Para superar la materia es necesaria una calificación igual o superior a 5.
Las actividades no son obligatorias, pero sí muy recomendables, y en ningún caso se admitirán pasada la fecha del examen.
Los alumnos y las alumnas con adaptación curricular significativa en la materia pendiente realizarán unas actividades diferentes a las adjuntas a este documento y pruebas objetivas adecuadas a su nivel competencial.

9. METODOLOGÍA, MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

La materia se desarrollará a través de la resolución de actividades. Estas actividades se combinarán con la explicación de los contenidos correspondientes por parte del profesor que se podrán apoyar en presentaciones digitales, vídeos, etc. que permitan un mayor grado de profundización en la comprensión de la materia.

El profesor recomendará a los alumnos la utilización de un libro de texto, y esta será la herramienta principal, y publicará otros materiales a través de la plataforma Google Classroom.

Actividades de resolución de problemas: por supuesto se ha de tratar que el alumnado considere el problema como una aplicación a situaciones prácticas de los conocimientos adquiridos, por ello es importante introducir enunciados que sean problemas reales, que ayuden a relacionar la Física y la Química con la vida cotidiana. Será indispensable que el alumnado realice un buen número de estos problemas, tanto en el aula como en casa, que siempre se corregirán en el aula. En la corrección de los problemas será interesante que en ocasiones el propio alumnado exponga la resolución de dichos problemas en clase. Esto también ayudará a su capacidad de expresión oral y escrita. Trabajos prácticos: obviamente son actividades importantes ya que la Química es una ciencia experimental. Por tanto es importante disponer de un laboratorio suficientemente dotado donde realizar las prácticas. El trabajo de laboratorio se ha de hacer en grupos pequeños, para favorecer el aprendizaje cooperativo, ya que no debemos olvidar que en la actualidad el trabajo del científico no se puede concebir como un trabajo individual ya que la investigación es una tarea colectiva.
Las actividades, si el docente lo requiere, deben ser entregadas a través de la plataforma Google Classroom.

Realización de experiencias en el aula: en ocasiones, la falta de tiempo para la realización de prácticas en el laboratorio, hará que sea interesante que el profesor realice en el aula demostraciones de tipo práctico, eligiendo pequeñas experiencias preparadas de antemano, que despierten el interés del alumnado por la materia, y sirvan para reforzar los conceptos de tipo teórico adquiridos en clase.

Actividades audiovisuales: será muy interesante la utilización de presentaciones y de material gráfico (imágenes, gráficas, figuras, etc.) que ayude al alumnado a una mejor asimilación de los contenidos. No se descarta la utilización de vídeos didácticos, que pueden servir de ayuda para conseguir una motivación hacia el estudio.

Actividades con el ordenador: se puede utilizar en prácticas de simulación y en problemas interactivos, en la búsqueda de información a través de Internet, etc.
Realización en grupo de trabajos fuera del aula: por ejemplo la recogida de información en periódicos, Internet, enciclopedias, etc., sobre diversos temas científicos.

Realización de actividades complementarias fuera del centro: sería interesante realizar a lo largo del curso alguna actividad extraescolar (visita a un Centro de Educación Medioambiental, Museos de Ciencia, visita a algún laboratorio, etc.).

10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES METODOLÓGICAS. MEDIDAS ORDINARIAS. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Necesidades del grupo

A la hora de plantear las medidas de atención a la diversidad e inclusión hemos de recabar, en primer lugar, diversa información sobre cada grupo de alumnos y alumnas, prestando especial atención a cuestiones relacionadas con el funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...) y las fortalezas y debilidades que se identifican en el grupo en cuanto al desarrollo de aspectos competenciales y contenidos curriculares.

A raíz de este análisis inicial del grupo y de las necesidades que se hayan podido identificar, se planificarán estrategias metodológicas, herramientas de gestión del aula, los tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel general para obtener un logro óptimo del grupo, estrategias de seguimiento de la eficacia de medidas, etc.

Necesidades individuales

La evaluación inicial nos facilita no solo conocimiento acerca del grupo como conjunto, sino que también nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuales de nuestros estudiantes; a partir de ella podremos:

Identificar a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.

Adoptar medidas organizativas: ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual, etc.

Adoptar, si es necesario, medidas curriculares, así como adecuar los recursos que se van a emplear.

La diversidad de nuestros alumnos y alumnas, con sus estilos de aprendizaje diferentes, nos ha de conducir a trabajar desde las diferentes potencialidades de cada uno de ellos, apoyándonos siempre en sus fortalezas para poder dar respuesta a sus necesidades.

Planes de refuerzo educativo

Con la finalidad de facilitar que los alumnos que pudieran tener algún desfase curricular como consecuencia de la situación de pandemia por COVID-19 logren los objetivos y alcancen el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes, al comienzo del curso 2021-2022, el equipo docente, con el apoyo del departamento de orientación ha elaborado un plan de refuerzo individual, con especial atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo. Este plan de refuerzo se implementa de forma conjunta con el resto del profesorado de los otros departamentos y consiste en ofrecer a este alumnado un seguimiento pormenorizado, así como la adaptación de contenidos, cuando proceda. La aplicación de las medidas que se recogen en este plan de refuerzo individual se revisará periódicamente así como al finalizar el curso académico.

ADAPTACIONES METODOLÓGICAS: MEDIDAS DE APOYO Y REFUERZO

Habrá un seguimiento exhaustivo de los alumnos o a las alumnas que presenten mayores dificultades o que requieran personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. Este seguimiento incluye:

- Compartir la información con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.
- Compartir la información sobre el progreso académico del alumno con su familia, para que se impliquen en este seguimiento.
- Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes.
- Guiar al alumno en la preparación de las pruebas de recuperación trimestrales: ayudarle a planificar el estudio de la asignatura, acotar los contenidos más relevantes, etc.
- Trabajar los contenidos mínimos con fichas de adaptación curricular no significativa

11. CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA.

Desde el departamento de Ciencias se van a proponer distintos títulos: de libros, noticias, películas,…, para que los alumnos puedan trabajarlos en el club de lectura que tiene el centro.

12. ELEMENTOS TRANSVERSALES.

Respetando el tratamiento específico en algunas materias, los elementos transversales, tales como la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional, se trabajarán desde todas las materias de ciencias, posibilitando y fomentando que el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado sea lo más completo posible.

Por otra parte, el desarrollo y el aprendizaje de los valores ayudarán a que nuestros alumnos y alumnas aprendan a desenvolverse en una sociedad bien consolidada en la que todos podamos vivir, y en cuya construcción colaboren.

Desde las materias de ciencias se hará especial hincapié en temas transversales como la educación para la salud y el fomento de los hábitos de vida saludables, así como cuestiones relacionadas con la educación ambiental y el desarrollo sostenible.

13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Durante el curso diversas actividades complementarias completarán los contenidos vistos en las clases teóricas. Entre otras, las actividades pertenecientes a *Madrid un Libro Abierto*:

- Sexualidad Responsable (Centro Jóven de Navas de Tolosa), 3º ESO
- Visita al Jardín Botánico, 1º ESO
- Visita al Consejo de Seguridad Nuclear (1º y 2º de Bachillerato)
- Visita al Instituto Nacional de Tecnología Aeroespacial (INTA) (1º y 2º de Bachillerato)

Así mismo, se podrán realizar salidas del centro organizadas por el profesorado:

- Senda Botánica de la Casa de Campo (actividad que se realizaría en coordinación con el departamento de Educación Física) con el alumnado de 1º de Bachillerato
- Actividad de Escucha Activa: desarrollada en coordinación con las materias de Música y Educación Plástica y Visual, con el alumnado de 1º de la ESO en la Casa de Campo
- Visitas a un Centro de Investigación o conferencias con Motivo del Día de la Mujer y la Niña en la Ciencia (4º ESO o 1º de Bachillerato)
- Visitas al Mucyt de Alcobendas (3º ESO o 1º de Bachillerato)
- La Semana de la Ciencia en la que todo el alumnado de nuestro centro y de algunos centros vecinos realizan experimentos en nuestros laboratorios.

14. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

1. Cumplimiento de la secuenciación. Se hará una revisión trimestral
2. Porcentaje de aprobados en cada evaluación. Especialmente en la evaluación final. Este porcentaje se recogerá en la Memoria de final de curso.
3. Encuestas anónimas llevadas a cabo por el alumnado en cada evaluación que permitan valorar la práctica docente.

Así mismo se realizará una autoevaluación en la que se contemplarán cuatro aspectos:

1. Planificación
2. Motivación del alumnado
3. Desarrollo de la enseñanza
4. Seguimiento y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje

1. PLANIFICACIÓN

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Programa la asignatura teniendo en cuenta los estándares de aprendizaje previstos en las leyes educativas.		
2. Programa la asignatura teniendo en cuenta el tiempo disponible para su desarrollo.		
3. Selecciona y secuencia de forma progresiva los contenidos de la programación de aula teniendo en cuenta las particularidades de cada uno de los grupos de estudiantes.		
4. Programa actividades y estrategias en función de los estándares de aprendizaje.		
5. Planifica las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos ajustados a la programación de aula y a las necesidades y a los intereses del alumnado.		
6. Establece los criterios, procedimientos y los instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de aprendizaje de sus alumnos y alumnas.		
7. Se coordina con el profesorado de otros departamentos que puedan tener contenidos afines a su asignatura.		

1. MOTIVACIÓN DEL ALUMNADO

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Proporciona un plan de trabajo al principio de cada unidad.		
2. Plantea situaciones que introduzcan la unidad (lecturas, debates, diálogos…).		
3. Relaciona los aprendizajes con aplicaciones reales o con su funcionalidad.		
4. Informa sobre los progresos conseguidos y las dificultades encontradas.		
5. Relaciona los contenidos y las actividades con los intereses del alumnado.		
6. Estimula la participación activa de los estudiantes en clase.		
7. Promueve la reflexión de los temas tratados.		

2. DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA

SANTA BÁRBARA
Pz. de la Paja, 4
28005 - Madrid
Tel. 91 365 23 40
info@centrosantabarbara.es

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Resume las ideas fundamentales discutidas antes de pasar a una nueva unidad o tema con mapas conceptuales, esquemas…		
2. Cuando introduce conceptos nuevos, los relaciona, si es posible, con los ya conocidos; intercala preguntas aclaratorias; pone ejemplos...		
3. Tiene predisposición para aclarar dudas y ofrecer asesorías dentro y fuera de las clases.		
4. Optimiza el tiempo disponible para el desarrollo de cada unidad didáctica.		
5. Utiliza ayuda audiovisual o de otro tipo para apoyar los contenidos en el aula.		
6. Promueve el trabajo cooperativo y mantiene una comunicación fluida con los estudiantes.		
7. Desarrolla los contenidos de una forma ordenada y comprensible para los alumnos y las alumnas.		
8. Plantea actividades que permitan la adquisición de los estándares de aprendizaje y las destrezas propias de la etapa educativa.		
9. Plantea actividades grupales e individuales.		

3. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Realiza la evaluación inicial al principio de curso para ajustar la programación al nivel de los estudiantes.		
2. Detecta los conocimientos previos de cada unidad didáctica.		
3. Revisa, con frecuencia, los trabajos propuestos en el aula y fuera de ella.		
4. Proporciona la información necesaria sobre la resolución de las tareas y cómo puede mejorarlas.		
5. Corrige y explica de forma habitual los trabajos y las actividades de los alumnos y las alumnas, y da pautas para la mejora de sus aprendizajes.		
6. Utiliza suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos.		
7. Favorece los procesos de autoevaluación y coevaluación.		

8. Propone nuevas actividades que faciliten la adquisición de objetivos cuando estos no han sido alcanzados suficientemente.		
9. Propone nuevas actividades de mayor nivel cuando los objetivos han sido alcanzados con suficiencia.		
10. Utiliza diferentes técnicas de evaluación en función de los contenidos, el nivel de los estudiantes, etc.		
11. Emplea diferentes medios para informar de los resultados a los estudiantes y a los padres.		

15. DOCENCIA "ON LINE"

Se realizaría cuando tenga lugar la suspensión de la actividad educativa presencial. Esta suspensión de la actividad educativa presencial se adoptará por la Consejería de Sanidad, previa consulta con la Consejería de Educación y Juventud, bien de forma generalizada, bien de forma concreta en determinado municipio o centro educativo

NIVEL Y ASIGNATURA	MODIFICACIÓN NO SIGNIFICATIVA DE ELEMENTOS CURRICULARES PARA FACILITAR LA ENSEÑANZA A DISTANCIA	MECANISMOS DE SEGUIMIENTO DE LOS ALUMNOS. ENSEÑANZA A DISTANCIA (Herramientas digitales, …)	HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN Y MEDIOS PARA GARANTIZAR LA EVALUACIÓN OBJETIVA
En todas las materias del Departamento de Ciencias en todos los cursos	Selección de los contenidos más relevantes de cada Unidad (frente a otros de carácter más secundario). Si fuese necesario se haría una selección de los contenidos mínimos. Contenidos de apoyo en Google Classroom Adaptación de los exámenes para ajustarse a la modalidad on-line. Si fuese necesario alguno de los exámenes se sustituirá por otro tipo de procedimiento de evaluación.	Seguimiento y evaluación de la actividad académica a través de la plataforma Google Classroom Clases on-line a través de la aplicación Google Meets con horario fijo (se mantiene el horario lectivo del escenario II)	Exámenes on-line en diversos formatos: cuestionarios, exámenes en directo con cámara, exámenes orales, etc. Posibles instrumentos de evaluación adicionales: actividades, trabajos de investigación... Adecuación de los criterios de calificación, teniendo en cuenta el seguimiento del alumnado de las clases on-line y su cumplimiento de las tareas En ningún caso se penalizará al alumnado que no disponga de medios técnicos para el seguimiento de las clases on-line. En caso de dificultades técnicas se coordinará un seguimiento con el tutor.

PROGRAMACIÓN GENERAL DIDÁCTICA

Física y Química 3º ESO

DEPARTAMENTO DE:
CIENCIAS

CURSO: 2024-25

ÍNDICE

1. Introducción (Normativa, justificación legal).
2. Composición e integrantes del departamento.
3. Objetivos generales de la etapa y perfil de salida.
4. Presentación de la materia.
5. Competencias específicas de la materia y su relación con las competencias clave y los criterios de evaluación.
6. Contenidos o saberes básicos y su secuenciación.
7. Relación de los contenidos con las competencias específicas y los criterios de evaluación.
8. Procedimientos e instrumentos de evaluación, criterios de calificación y promoción.
9. Metodología, materiales y recursos didácticos.
10. Atención a la diversidad y adaptaciones metodológicas.
11. Contribución al Plan de fomento y desarrollo de la lectura.
12. Elementos transversales.
13. Actividades complementarias y extraescolares.
14. Procedimientos de evaluación y revisión de los procesos y los resultados de las programaciones didácticas.
15. Adecuación de la programación al Plan Digital de Centro.

1. NORMATIVA Y JUSTIFICACIÓN LEGAL

Esta programación ha sido elaborada atendiendo a la normativa vigente en materia de educación:

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.
- Decreto 29/2022, de 18 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se regulan determinados aspectos sobre la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional, así como en las enseñanzas de personas adultas que conduzcan a la obtención de los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller.
- BOE N° 76. Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

2. PROFESORES QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA.

Dña. Diana María Seijo Vila

3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA.

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal. ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

4. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA O ÁREA.

La formación integral del alumnado requiere de una alfabetización científica en la etapa de la Educación Secundaria como continuidad a los aprendizajes relacionados con las ciencias de la naturaleza en Educación Primaria, pero con un nivel de profundización mayor en las diferentes áreas de conocimiento de la ciencia. En esta alfabetización científica, la materia de Física y Química contribuye a que el alumnado comprenda el funcionamiento del universo y de las leyes que lo gobiernan, y proporciona los conocimientos, destrezas y actitudes que le permiten desenvolverse con criterio fundamentado en un mundo en

continuo desarrollo científico, tecnológico, económico y social, promoviendo acciones y conductas que provoquen cambios hacia un mundo más justo e igualitario, estableciendo de este modo también, una relación con contenidos transversales de la etapa como la sostenibilidad, la economía circular y el consumo responsable.

Física y Química es una materia que debe cursar todo el alumnado en el segundo y el tercer curso de la Educación Secundaria Obligatoria, de tal forma que siente las bases para una formación científica básica que permita una participación plena en la sociedad. En el cuarto curso de la Educación Secundaria Obligatoria, Física y Química, de carácter opcional, presenta un currículo más amplio y especializado que incide en la profundización en las destrezas científicas que permitan al alumnado, más allá de despertar su curiosidad, afrontar iniciativas para aprender a aprender aplicando el pensamiento científico.

Los contenidos de esta materia se encuentran estructurados en los que tradicionalmente han sido los grandes bloques de conocimiento de la Física y la Química: «La materia», «El cambio», «La energía» y «La interacción». Además, este currículo propone la existencia de un bloque de contenidos comunes que hace referencia a las metodologías de la ciencia y a su importancia en el desarrollo de estas áreas de conocimiento. En este bloque, denominado

«Las destrezas científicas básicas», se establece, además, la relación de las ciencias experimentales con una de sus herramientas más potentes; las matemáticas, que ofrecen un lenguaje de comunicación formal y que incluyen los conocimientos, destrezas y actitudes previos del alumnado y los que se adquieren a lo largo de esta etapa educativa. Se incluye aquí el papel destacado de las mujeres a lo largo de la historia de la ciencia como forma de poner su aportación en valor y fomentar nuevas vocaciones femeninas hacia el campo de las ciencias experimentales y la tecnología.

Todos estos elementos curriculares están relacionados entre sí formando un todo que dota al programa de esta materia de un sentido integrado y holístico. Englobada en lo que se conoce como disciplinas STEM, la asignatura de Física y Química tendrá una orientación eminentemente práctica, usando las metodologías propias de la ciencia, abordadas a través del trabajo cooperativo interdisciplinar, y relacionadas con el desarrollo socioeconómico.

De este modo, en la materia de Física y Química se pueden plantear situaciones de aprendizaje con un enfoque constructivo, crítico y emprendedor, y enfocadas a la formación de un alumnado competente y comprometido con los retos del siglo XXI y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	1.1. Comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados en este curso utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la solución o soluciones y expresando adecuadamente los resultados. 1.3. Identificar en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.

2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico- matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. 2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. 2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.

3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de formulación y de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.
4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. 4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando e interpretando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.
5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando	CCL5, CP3, STEM3, STEM5,	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y empleando estrategias

el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.	CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2. Desarrollar, empleando la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.
6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. 6.2. Analizar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para entender la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

El currículo de las materias cuyas enseñanzas mínimas se establecen en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, contiene las competencias específicas y su relación con los descriptores del perfil de salida que se define en el anexo I del citado real decreto. Los descriptores se indican con siglas que se corresponden con las competencias clave de la siguiente manera:

- CCL: competencia en comunicación lingüística.
- CP: competencia plurilingüe.
- STEM: competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- CD: competencia digital.
- CPSAA: competencia personal, social y de aprender a aprender.
- CC: competencia ciudadana.
- CE: competencia emprendedora.
- CCEC: competencia en conciencia y expresión culturales.

6. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

A. Las destrezas científicas (1ª evaluación)

– Utilización de metodologías de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas. Aplicación del método científico a experiencias sencillas.

– Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente.

- El trabajo en el laboratorio.
- Estrategias de uso correcto de herramientas tecnológicas en el entorno científico.
- Normas de seguridad en un laboratorio.
- Identificación e interpretación del etiquetado de productos químicos.
- Reciclaje y eliminación de residuos en el laboratorio.

– Realización de trabajo experimental sencillo y de proyectos de investigación de forma guiada para desarrollar estrategias en la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación, la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones para aplicarlas a nuevos escenarios.

– Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de sistemas de unidades y herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.

- Magnitudes derivadas. Sistema Internacional de Unidades. Cambio de unidades. Factores
de conversión
- Notación científica. Cifras significativas.

– Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.

- Registro de datos y resultados empleando tablas, gráficos y expresiones matemáticas.

- Introducción a la elaboración de un informe científico.

- Selección e interpretación de la información relevante de un texto de divulgación científica.

B. La materia (1ª Evaluación).

– Profundización en el modelo cinético-molecular de la materia y su relación con los cambios de estado.

Leyes de los gases.

Modelo cinético-molecular de la materia.

Cambios de estado de la materia.

Realización de experimentos de forma guiada relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Mezclas y disoluciones. Concentración.

– Aplicación de los conocimientos sobre la estructura atómica de la materia para entender la formación de iones, la existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos de la tabla periódica.

- Estructura atómica de la materia. Isótopos.
- Tabla periódica y propiedades de los elementos.
- Átomos e iones. Masa atómica y masa molecular.
- Introducción al enlace químico.

– Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, así como la valoración de sus aplicaciones.

- Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.
- Aproximación al concepto de mol.

– Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

C. El cambio (2ª Evaluación)

– Interpretación microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.

• Ajuste de reacciones químicas sencillas.

– Aplicación de la ley de conservación de la masa (Ley de Lavoisier) y de la ley de las proporciones definidas (Ley de Proust): aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permitan validar el modelo atómico-molecular de la materia.

• Cálculos estequiométricos sencillos.

– Análisis de los factores que afectan a las reacciones químicas: predicción cualitativa de la evolución de las reacciones, entendiendo su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.

• Análisis cualitativo de la influencia de la temperatura y la concentración en una reacción química.

D. La interacción (2ª y 3ª Evaluación).

– Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.

- Tipos de magnitudes escalares y vectoriales.
- Concepto de posición, trayectoria y espacio recorrido.
- Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración.

- – Las fuerzas como agentes de cambio: relación de los efectos de las fuerzas, tanto en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo como produciendo deformaciones en los sistemas que actúan.
  - Fuerza y movimiento.
  - Ley de Hooke.
  - Cálculo de la resultante de varias fuerzas.

- – Aplicación de las leyes de Newton: observación de situaciones cotidianas o de laboratorio
  que permiten entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir el efecto de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.
  - Introducción a la Ley de la Gravitación Universal.

- Maquinas simples.

- – Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.

E. La energía (3ª Evaluación).

– Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.

– Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y conservación sostenible del medio ambiente.

- Análisis crítico del impacto en el medio ambiente de fuentes de energía renovables y no renovables.
- Uso racional de la energía.

– Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos y los circuitos eléctricos.

- La fuerza eléctrica: analogías y diferencias con la fuerza gravitatoria.
- La electricidad como movimiento de cargas eléctricas. Ley de Ohm.
- Circuitos eléctricos básicos. Asociación de resistencias.
- Aplicaciones de la electricidad en la vida diaria.

6. RELACIÓN DE CONTENIDOS CON COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

CONTENIDOS (secuenciados)	COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1ª Evaluación **A. Las destrezas científicas.** − Utilización de metodologías de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas. Aplicación del método científico a experiencias sencillas. − Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente. El trabajo en el laboratorio.	**1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.** • 1.1. Comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. • 1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados en este curso utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la solución o soluciones y	1.1 Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.

Estrategias de uso correcto de herramientas tecnológicas en el entorno científico. Normas de seguridad en un laboratorio. Identificación e interpretación del etiquetado de productos químicos. Reciclaje y eliminación de residuos en el laboratorio. – Realización de trabajo experimental sencillo y de proyectos de investigación de forma guiada para desarrollar estrategias en la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación, la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones para aplicarlas a nuevos escenarios. – Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de sistemas de unidades y herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. Magnitudes derivadas. Sistema Internacional de Unidades. Cambio de unidades. Factores de conversión	expresando adecuadamente los resultados. • 1.3. Identificar en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	1.3 Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.
	2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. • 2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico- matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. 2.2 Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias

	• 2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se	de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener
Notación científica. Cifras significativas. – Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. Registro de datos y resultados empleando tablas, gráficos y expresiones matemáticas. Introducción a la elaboración de un informe científico. Selección e interpretación de la información relevante de un texto de divulgación científica. **B. La materia.** – Profundización en el modelo cinético-molecular de la materia y su relación con los cambios de estado. Leyes de los gases.	traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. • 2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. 2.3Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.
	3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	3.1Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.

Modelo cinético-molecular de la materia. Cambios de estado de la materia.	• 3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo	3.2Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de
Realización de experimentos de forma guiada relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Mezclas y disoluciones. Concentración. − Aplicación de los conocimientos sobre la estructura atómica de la materia para entender la formación de iones, la existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos de la tabla periódica. Estructura atómica de la materia. Isótopos. Tabla periódica y propiedades de los elementos. Átomos e iones. Masa atómica y masa molecular. Introducción al enlace químico. − Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, así como la valoración de sus aplicaciones.	en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. • 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de formulación y de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. • 3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.	nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.3Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones

Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. Aproximación al concepto de mol.	**4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.** • 4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	4.1 Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. 4.2 Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con

− Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.	• 4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando e interpretando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo. .

	5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente. ● 5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y empleando estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. ● 5.2. Desarrollar, empleando la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2 Emprender, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.

	6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social. ● 6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. ● 6.2. Analizar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para entender la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	6.1Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. 6.2Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.
2ª Evaluación **C. El cambio** – Interpretación microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y	**1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas para resolver problemas con el fin de**	1.1Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas

la sociedad.	**aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.**	adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando

• Ajuste de reacciones químicas sencillas. – Aplicación de la ley de conservación de la masa (Ley de Lavoisier) y de la ley de las proporciones definidas (Ley de Proust): aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permitan validar el modelo atómico-molecular de la materia. • Cálculos estequiométricos sencillos. – Análisis de los factores que afectan a las reacciones químicas: predicción cualitativa de la evolución de las reacciones, entendiendo su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia. • Análisis cualitativo de la influencia de la temperatura y la concentración en una reacción química. **D. La interacción.** – Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la	• 1.1. Comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. • 1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados en este curso utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la solución o soluciones y expresando adecuadamente los resultados. • 1.3. Identificar en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	diversidad de soportes y medios de comunicación. 1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados. 1.3 Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.

interpretación de gráficas o el trabajo experimental. ● Tipos de magnitudes escalares y vectoriales.	**2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.**	2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-

• Concepto de posición, trayectoria y espacio recorrido. • Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración. – Las fuerzas como agentes de cambio: relación de los efectos de las fuerzas, tanto en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo como produciendo deformaciones en los sistemas que actúan. • Fuerza y movimiento. • Ley de Hooke. • Cálculo de la resultante de varias fuerzas.	• 2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. • 2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. • 2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. 2.2Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. 2.3Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.

	3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje	3.1Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y

	matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas. ● 3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. ● 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de formulación y de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. ● 3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.	comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. 3.2Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.3Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones

	4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje. • 4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. • 4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando e interpretando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	4.1 Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. 4.2 Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo. .

	5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.	5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2 Emprender, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada,

	• 5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y empleando estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. • 5.2. Desarrollar, empleando la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.

	6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social. • 6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. • 6.2. Analizar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la	6.1 Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. 6.2 Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución

	sociedad para entender la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

3ª Evaluación **D. La interacción** – Aplicación de las leyes de Newton: observación de situaciones cotidianas o de laboratorio que permiten entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir el efecto de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial. ● Introducción a la Ley de la Gravitación Universal. ● Maquinas simples. – Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza. **E. La energía** – Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.	**1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.** ● 1.1. Comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. ● 1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados en este curso utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la solución o soluciones y expresando adecuadamente los resultados. ● 1.3. Identificar en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas	1.1 Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados. 1.3 Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su

– Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y conservación sostenible del medio ambiente. ● Análisis crítico del impacto en el medio ambiente de fuentes de energía renovables y no renovables. ● Uso racional de la energía. – Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos y los circuitos eléctricos. ● La fuerza eléctrica: analogías y diferencias con la fuerza gravitatoria. ● La electricidad como movimiento de cargas eléctricas. Ley de Ohm. ● Circuitos eléctricos básicos. Asociación de resistencias. ● Aplicaciones de la electricidad en la vida diaria.	en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.
	2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. ● 2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. ● 2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de	2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico- matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. 2.2 Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.

	evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas	

	a la naturaleza de la pregunta formulada. • 2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	2.3Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.

	3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas. ● 3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. ● 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida,	3.1 Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. 3.2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

	las herramientas matemáticas y las reglas de formulación y de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. • 3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.	3.3 Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones
	4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje. • 4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. • 4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando e interpretando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y	4.1 Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. 4.2 Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y

	colectivo.	colectivo. .

	5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente. ● 5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y empleando estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. ● 5.2. Desarrollar, empleando la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2 Emprender, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.

	6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que	6.1Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen

	repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social. • 6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. • 6.2. Analizar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para entender la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. 6.2Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

7. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y PROMOCIÓN.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

EVALUACIÓN INICIAL

En los primeros días de curso se realizará una evaluación inicial con el objetivo de valorar los conocimientos con los que llega el alumnado. Esta prueba es fundamental para determinar, en cada caso, el nivel de cada alumno/a y/o las adaptaciones curriculares o refuerzos pertinentes.

Si a lo largo del curso se incorpora algún alumno/a de forma tardía, también deberá realizar dicha evaluación inicial.

Para incentivar que el alumnado se tome en serio esta evaluación inicial la calificación de dicha evaluación será tenida en cuenta como un ítem más dentro de la primera evaluación (se contabilizará dentro de la categoría de “trabajo diario en clase”)

EVALUACIÓN CONTINUA

Al hilo de cada una de las Unidades Didácticas se realizarán diferentes actividades que serán entregadas al docente y que servirán para constatar que los alumnos y alumnas avanzan en el aprendizaje.

En algunas Unidades Didácticas se planteará, además, la realización de actividades experimentales o pequeños trabajos de investigación que permitan profundizar en los contenidos trabajados. A la hora de evaluar estos trabajos, se valorará la originalidad por encima de la simple consulta bibliográfica.

Para cada Unidad Didáctica, se realizarán pruebas objetivas individuales de los conocimientos y destrezas que deben haber adquirido los alumnos. Estas pruebas serán variadas y pueden constar de

- Cuestiones breves
- Preguntas de respuesta cerrada
- Ejercicios prácticos
- Así como preguntas más generales en las que se deba explicar alguno de los conceptos más amplios planteados
- Exposiciones orales

Tanto en las actividades, como en las pruebas escritas se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- El orden, limpieza y cuidado en la presentación.
- La aplicación de un vocabulario específico de la materia.
- Estructuración de las respuestas, capacidad de síntesis, redacción y expresión.
- El correcto uso de las reglas ortográficas.

Se podrá **penalizar hasta un punto** si no se cumplen estos aspectos formales relativos a la presentación global y a la ortografía.

Simultáneamente, se valorará mediante observación sistemática la atención y la participación **en el aula**, así como el esfuerzo, la constancia y el progreso en el trabajo individual **en casa.**

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La nota de cada trimestre será la media ponderada de las siguientes categorías:

3ºESO

Instrumento de evaluación	Peso específico en la calificación
Exámenes y pruebas objetivas	70%
Trabajo diario en clase (pizarra, atención y participación, etc.)	15%
Actividades entregadas en Classroom / cuaderno	15%

Para poder aplicar esta media ponderada se debe obtener una **calificación en las pruebas objetivas igual o superior a 2,5**

Para superar el trimestre se debe obtener una nota media mínima de 5.

En caso de no aprobar el trimestre, se convocará un examen de recuperación **de todos los contenidos del trimestre**. La nota obtenida en esta prueba sustituirá a la nota anteriormente obtenida en la evaluación.

La nota del curso será la **media aritmética de las notas de los tres trimestres**. Para poder hacer esta media **ninguna evaluación debe tener una calificación inferior a 3**. Para superar la materia, la media final debe ser igual o superior a 5.

Evaluación final

En caso de suspender, se convocará una **prueba final** en junio en la que los alumnos deberán examinarse de los trimestres que tuvieran suspensos. La nota obtenida en esta prueba sustituirá a la nota de la evaluación correspondiente.

La nota definitiva del curso será la media aritmética de la de los tres trimestres actualizados con las notas obtenidas en la convocatoria final y deberá ser igual o superior a 5 para aprobar la materia.

Asistencia

El alumnado que falte en una evaluación, de manera injustificada, un 20% de las sesiones de clase establecidas en la asignatura, perderá el derecho a la evaluación continua en esa evaluación. Para superar los objetivos de esa evaluación, deberá presentarse al examen de recuperación.

Indicaciones específicas de evaluación y calificación para alumnos de incorporación tardía

Alumnos incorporados de forma tardía al Centro desde un colegio español:

Se deberá respetar la calificación obtenida por el alumno en el Centro de origen. Se necesitará cotejar la información con el boletín de notas de dicho Centro.

Alumnos incorporados de forma tardía al grupo de referencia desde el Aula de enlace o desde otro país:

Evaluaciones que no haya cursado el alumno en el grupo de referencia: deberá tener una adaptación curricular no significativa para superar los contenidos pendientes de dichas evaluaciones. La nota obtenida hará media con el resto de evaluaciones que haya cursado el alumno en su grupo de referencia.

Materias pendientes del curso anterior

Para recuperar las materias pendientes cursos anteriores los alumnos/as tienen dos convocatorias a lo largo del curso:

- Examen global convocatoria extraoficial (fecha por determinar, a finales de septiembre - principios de octubre de 2024)
- Examen global convocatoria final (fecha por determinar, mayo / junio 2025).

Se le proporcionará al alumnado una colección de ejercicios de los distintos temas del curso con cuya presentación voluntaria al docente correspondiente, el día del examen, servirá para sumar hasta 1 punto a la nota del examen. Estas actividades inciden sobre los contenidos de la materia más relevantes que resultan indispensables para la superación de la misma. No se tendrá en cuenta la calificación de los ejercicios, a no ser que se alcance una nota mínima de 4 en el examen. En este caso, la calificación final de la asignatura será la suma de la nota del examen y de los ejercicios. Para superar la materia es necesaria una calificación igual o superior a 5.

Las actividades no son obligatorias, pero sí muy recomendables, y en ningún caso se admitirán pasada la fecha del examen.

Los alumnos y las alumnas con adaptación curricular significativa en la materia pendiente realizarán unas actividades diferentes a las adjuntas a este documento y pruebas objetivas adecuadas a su nivel competencial.

8. METODOLOGÍA, MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

La materia se desarrollará a través de la resolución de actividades. Estas actividades se combinarán con la explicación de los contenidos correspondientes por parte del profesor que se podrán apoyar en presentaciones digitales, vídeos, etc. que permitan un mayor grado de profundización en la comprensión de la materia.

El profesor recomendará a los alumnos la utilización de un libro de texto, y esta será la herramienta principal, y publicará otros materiales a través de la plataforma Google Classroom.

Actividades de resolución de problemas: por supuesto se ha de tratar que el alumnado considere el problema como una aplicación a situaciones prácticas de los conocimientos adquiridos, por ello es importante introducir enunciados que sean problemas reales, que ayuden a relacionar la Física y la Química con la vida cotidiana. Será indispensable que el alumnado realice un buen número de estos problemas, tanto en el aula como en casa, que siempre se corregirán en el aula. En la corrección de los problemas será interesante que en ocasiones el propio alumnado exponga la resolución de dichos problemas en clase. Esto también ayudará a su capacidad de expresión oral y escrita. Trabajos prácticos: obviamente son actividades importantes ya que la Química es una ciencia experimental. Por tanto es importante disponer de un laboratorio suficientemente dotado donde realizar las prácticas. El trabajo de laboratorio se ha de hacer en grupos pequeños, para favorecer el aprendizaje cooperativo, ya que no debemos olvidar que en la actualidad el trabajo del científico no se puede concebir como un trabajo individual ya que la investigación es una tarea colectiva.
Las actividades, si el docente lo requiere, deben ser entregadas a través de la plataforma Google Classroom.

Realización de experiencias en el aula: en ocasiones, la falta de tiempo para la realización de prácticas en el laboratorio, hará que sea interesante que el profesor realice en el aula demostraciones de tipo práctico, eligiendo pequeñas experiencias preparadas de antemano, que despierten el interés del alumnado por la materia, y sirvan para reforzar los conceptos de tipo teórico adquiridos en clase.

Actividades audiovisuales: será muy interesante la utilización de presentaciones y de material gráfico (imágenes, gráficas, figuras, etc.) que ayude al alumnado a una mejor asimilación de los contenidos. No se descarta la utilización de vídeos didácticos, que pueden servir de ayuda para conseguir una motivación hacia el estudio.

Actividades con el ordenador: se puede utilizar en prácticas de simulación y en problemas interactivos, en la búsqueda de información a través de Internet, etc.
Realización en grupo de trabajos fuera del aula: por ejemplo la recogida de información en periódicos, Internet, enciclopedias, etc., sobre diversos temas científicos.

Realización de actividades complementarias fuera del centro: sería interesante realizar a lo largo del curso alguna actividad extraescolar (visita a un Centro de Educación Medioambiental, Museos de Ciencia, visita a algún laboratorio, etc.).

9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES METODOLÓGICAS. MEDIDAS ORDINARIAS. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Necesidades del grupo

A la hora de plantear las medidas de atención a la diversidad e inclusión hemos de recabar, en primer lugar, diversa información sobre cada grupo de alumnos y alumnas, prestando especial atención a cuestiones relacionadas con el funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...) y las fortalezas y debilidades que se identifican en el grupo en cuanto al desarrollo de aspectos competenciales y contenidos curriculares.

A raíz de este análisis inicial del grupo y de las necesidades que se hayan podido identificar, se planificarán estrategias metodológicas, herramientas de gestión del aula, los tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel general para obtener un logro óptimo del grupo, estrategias de seguimiento de la eficacia de medidas, etc.

Necesidades individuales

La evaluación inicial nos facilita no solo conocimiento acerca del grupo como conjunto, sino que también nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuales de nuestros estudiantes; a partir de ella podremos:

Identificar a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.

Adoptar medidas organizativas: ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual, etc.

Adoptar, si es necesario, medidas curriculares, así como adecuar los recursos que se van a emplear.

La diversidad de nuestros alumnos y alumnas, con sus estilos de aprendizaje diferentes, nos ha de conducir a trabajar desde las diferentes potencialidades de cada uno de ellos, apoyándonos siempre en sus fortalezas para poder dar respuesta a sus necesidades.

Planes de refuerzo educativo

Con la finalidad de facilitar que los alumnos que pudieran tener algún desfase curricular como consecuencia de la situación de pandemia por COVID-19 logren los objetivos y alcancen el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes, al comienzo del curso 2021-2022, el equipo docente, con el apoyo del departamento de orientación ha elaborado un plan de refuerzo individual, con especial atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo. Este plan de refuerzo se implementa de forma conjunta con el resto del profesorado de los otros departamentos y consiste en ofrecer a este alumnado un seguimiento pormenorizado, así como la adaptación de contenidos, cuando proceda. La aplicación de las medidas que se recogen en este plan de refuerzo individual se revisará periódicamente así como al finalizar el curso académico.

ADAPTACIONES METODOLÓGICAS: MEDIDAS DE APOYO Y REFUERZO

Habrá un seguimiento exhaustivo de los alumnos o a las alumnas que presenten mayores dificultades o que requieran personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. Este seguimiento incluye:

- Compartir la información con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.
- Compartir la información sobre el progreso académico del alumno con su familia, para que se impliquen en este seguimiento.
- Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes.
- Guiar al alumno en la preparación de las pruebas de recuperación trimestrales: ayudarle a planificar el estudio de la asignatura, acotar los contenidos más relevantes, etc.
- Trabajar los contenidos mínimos con fichas de adaptación curricular no significativa

10. CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA.

Desde el departamento de Ciencias se van a proponer distintos títulos: de libros, noticias, películas,…, para que los alumnos puedan trabajarlos en el club de lectura que tiene el centro.

11. ELEMENTOS TRANSVERSALES.

Respetando el tratamiento específico en algunas materias, los elementos transversales, tales como la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional, se trabajarán desde todas las materias de ciencias, posibilitando y fomentando que el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado sea lo más completo posible.

Por otra parte, el desarrollo y el aprendizaje de los valores ayudarán a que nuestros alumnos y alumnas aprendan a desenvolverse en una sociedad bien consolidada en la que todos podamos vivir, y en cuya construcción colaboren.

Desde las materias de ciencias se hará especial hincapié en temas transversales como la educación para la salud y el fomento de los hábitos de vida saludables, así como cuestiones relacionadas con la educación ambiental y el desarrollo sostenible.

12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Durante el curso diversas actividades complementarias completarán los contenidos vistos en las clases teóricas. Entre otras, las actividades pertenecientes a *Madrid un Libro Abierto*:

- Sexualidad Responsable (Centro Jóven de Navas de Tolosa), 3º ESO
- Visita al Jardín Botánico, 1º ESO
- Visita al Consejo de Seguridad Nuclear (1º y 2º de Bachillerato)
- Visita al Instituto Nacional de Tecnología Aeroespacial (INTA) (1º y 2º de

Bachillerato)

Así mismo, se podrán realizar salidas del centro organizadas por el profesorado:

- Senda Botánica de la Casa de Campo (actividad que se realizaría en coordinación con el departamento de Educación Física) con el alumnado de 1º de Bachillerato
- Actividad de Escucha Activa: desarrollada en coordinación con las materias de Música y Educación Plástica y Visual, con el alumnado de 1º de la ESO en la Casa de Campo
- Visitas a un Centro de Investigación o conferencias con Motivo del Día de la Mujer y la Niña en la Ciencia (4º ESO o 1º de Bachillerato)
- Visitas al Mucyt de Alcobendas (3º ESO o 1º de Bachillerato)
- La Semana de la Ciencia en la que todo el alumnado de nuestro centro y de algunos centros vecinos realizan experimentos en nuestros laboratorios.

13. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

1. Cumplimiento de la secuenciación. Se hará una revisión trimestral
2. Porcentaje de aprobados en cada evaluación. Especialmente en la evaluación final. Este porcentaje se recogerá en la Memoria de final de curso.
3. Encuestas anónimas llevadas a cabo por el alumnado en cada evaluación que permitan valorar la práctica docente.

Así mismo se realizará una autoevaluación en la que se contemplarán cuatro aspectos:

1. Planificación
2. Motivación del alumnado
3. Desarrollo de la enseñanza
4. Seguimiento y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje

SANTA BÁRBARA
Pz. de la Paja, 4
28005 - Madrid
Tel. 91 365 23 40
info@centrosantabarbara.es

1. PLANIFICACIÓN

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Programa la asignatura teniendo en cuenta los estándares de aprendizaje previstos en las leyes educativas.		
2. Programa la asignatura teniendo en cuenta el tiempo disponible para su desarrollo.		
3. Selecciona y secuencia de forma progresiva los contenidos de la programación de aula teniendo en cuenta las particularidades de cada uno de los grupos de estudiantes.		
4. Programa actividades y estrategias en función de los estándares de aprendizaje.		
5. Planifica las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos ajustados a la programación de aula y a las necesidades y a los intereses del alumnado.		
6. Establece los criterios, procedimientos y los instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de aprendizaje de sus alumnos y alumnas.		
7. Se coordina con el profesorado de otros departamentos que puedan tener contenidos afines a su asignatura.		

2. MOTIVACIÓN DEL ALUMNADO

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Proporciona un plan de trabajo al principio de cada unidad.		
2. Plantea situaciones que introduzcan la unidad (lecturas, debates, diálogos…).		
3. Relaciona los aprendizajes con aplicaciones reales o con su funcionalidad.		
4. Informa sobre los progresos conseguidos y las dificultades encontradas.		
5. Relaciona los contenidos y las actividades con los intereses del alumnado.		
6. Estimula la participación activa de los estudiantes en clase.		
7. Promueve la reflexión de los temas tratados.		

3. DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Resume las ideas fundamentales discutidas antes de pasar a una nueva unidad o tema con mapas conceptuales, esquemas…		
2. Cuando introduce conceptos nuevos, los relaciona, si es posible, con los ya conocidos; intercala preguntas aclaratorias; pone ejemplos...		
3. Tiene predisposición para aclarar dudas y ofrecer asesorías dentro y fuera de las clases.		
4. Optimiza el tiempo disponible para el desarrollo de cada unidad didáctica.		
5. Utiliza ayuda audiovisual o de otro tipo para apoyar los contenidos en el aula.		
6. Promueve el trabajo cooperativo y mantiene una comunicación fluida con los estudiantes.		
7. Desarrolla los contenidos de una forma ordenada y comprensible para los alumnos y las alumnas.		
8. Plantea actividades que permitan la adquisición de los estándares de aprendizaje y las destrezas propias de la etapa educativa.		

9. Plantea actividades grupales e individuales.		

4. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Realiza la evaluación inicial al principio de curso para ajustar la programación al nivel de los estudiantes.		
2. Detecta los conocimientos previos de cada unidad didáctica.		
3. Revisa, con frecuencia, los trabajos propuestos en el aula y fuera de ella.		
4. Proporciona la información necesaria sobre la resolución de las tareas y cómo puede mejorarlas.		
5. Corrige y explica de forma habitual los trabajos y las actividades de los alumnos y las alumnas, y da pautas para la mejora de sus aprendizajes.		
6. Utiliza suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos.		

7. Favorece los procesos de autoevaluación y coevaluación.		
8. Propone nuevas actividades que faciliten la adquisición de objetivos cuando estos no han sido alcanzados suficientemente.		
9. Propone nuevas actividades de mayor nivel cuando los objetivos han sido alcanzados con suficiencia.		
10. Utiliza diferentes técnicas de evaluación en función de los contenidos, el nivel de los estudiantes, etc.		
11. Emplea diferentes medios para informar de los resultados a los estudiantes y a los padres.		

14. ADECUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL PLAN DIGITAL DEL CENTRO.

Uso de los medios tecnológicos de aprendizaje disponibles en el centro por parte del alumnado.

- Conceptos básicos de Windows:

1. Encender: Pulsar el botón de encendido, esperar.

2. Iniciar sesión: Escribir usuario y contraseña. El profesor los proporciona en función del nivel en el que estudien.

3. Navegar por el escritorio: Las aplicaciones de uso más frecuente se encuentran en el escritorio. Puedes abrirlas haciendo doble clic con el botón izquierdo del ratón.

4. Menú Windows, buscar aplicaciones: Para aplicaciones que no aparezcan en el escritorio puedes buscar en el menú de windows, la tecla abajo a la izquierda de la pantalla.

5. Utilizar caracteres especiales: shift y alt-gr. En la siguiente imagen puedes ver cómo escribir los caracteres especiales que tienen algunas teclas:

1. Cerrar sesión: A veces no queremos apagar por completo el ordenador, sino sólo dejarlo para que lo use otro usuario. En ese caso, haremos clic en el menú de Windows y pulsaremos "Cerrar sesión". Si vas a apagar el ordenador, no es necesario hacer esto.

1. Apagar: Al contrario que para encender, el ordenador no se apaga pulsando el botón. Se hace clic en el menú de Windows y en Apagar. No hace falta tocar nada más.

- Conceptos básicos de Google:

1. Cuando navegues en internet desde el colegio siempre utilizarás tu cuenta corporativa, la que acaba en @centrosantabarbara.es. Para ello, tendrás que iniciar sesión en la esquina superior derecha del navegador.

2. Aunque la aplicación más habitual es el correo, desde la rejilla de puntos que tienes arriba a la derecha, puedes acceder a todas las aplicaciones de Google: Classroom, Calc, Docs, etc.

3. Todos los documentos que generes se guardarán en tu carpeta de Drive, a la que también puedes acceder desde el mismo sitio.

4. Para trabajar colaborativamente con otros compañeros, basta con que les mandes el enlace del documento en Drive desde Archivo – Compartir – Compartir con otros.
Ahí, además de escribir sus correos, deberá darles
permiso como editores para que puedan trabajar en el documento.

6. Al terminar la clase, cierra sesión para que el siguiente usuario no pueda acceder a tus datos..

Uso seguro, responsable y respetando los derechos de autor de los contenidos de internet por parte del alumnado (Huella digital, ciberbullying…)

Internet puede ser un lugar peligroso debido, entre otros, al anonimato que garantiza a sus usuarios. Para hacer de él un entorno seguro para nosotros mismos y para los demás, podemos recurrir a las 10 Netiquetas postuladas por Virginia Shea en 1994:

1. Somos personas. A pesar de que nos comunicamos a través de máquinas, no se debe olvidar que detrás de la pantalla se encuentran personas de carne y hueso. Por lo tanto, la regla número 1 de las netiquetas es respetar a los demás internautas tal y como lo harías en la vida real.

2. Compórtate offline y online. En relación con el punto anterior, la segunda regla de netiqueta es un ejemplo de cómo uno no debe dejarse llevar por el anonimato de la red. Debes ser cortés y amable, saludar, presentarte, tratar bien a los demás, etc. En definitiva, es muy importante conservar la ética, la moral y el buen comportamiento.

3. Adáptate al contexto. El uso de netiquetas puede variar según el contexto y el medio utilizado, por lo que es necesario adaptar el comportamiento a este mismo. Por ejemplo, no se puede publicar el mismo tipo de contenido en LinkedIn que en TikTok, del mismo modo que tampoco te comunicarías igual en un grupo de WhatsApp personal que en uno profesional.

4. Escribe correctamente. Aplica de manera adecuada las reglas gramaticales, los signos de puntuación, etc. Esto facilita la comprensión de tus mensajes y se considera una muestra de respeto.

5. Respeta el tiempo y ancho de banda de los demás. Aunque internet es un espacio para divertirse y entretenerse, también lo es para aprender y trabajar. Por lo tanto, evita hacer perder el tiempo a los demás y no envíes contenido poco interesante, incómodo o fuera de contexto.

6. Publica contenido verdadero. En un momento donde las *fake news* proliferan más que nunca, este ejemplo de netiqueta es vital: no difundas información falsa o sin contrastar. Verifica siempre las fuentes y comparte solo información de calidad, útil y verdadera.

7. Ayuda y comparte. Internet fue inventado con el objetivo de compartir conocimiento de manera fácil, por lo que es lógico que un ejemplo de netiqueta sea ayudar y compartir. Es muy probable que en algún momento hayas aprendido algo gracias a la red.

8. Respeta la privacidad de los demás. Debes evitar compartir información personal de otras personas sin su autorización y consentimiento. La privacidad de datos no solo es una netiqueta, sino que también está legalmente regulada a través del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD).

9. Favorece un ambiente agradable. Intenta tener una actitud positiva y amigable para favorecer la comunicación, un buen ambiente y las relaciones cordiales.

10. Sé humilde y acepta los errores de los demás. No abuses de tu poder y conocimiento, ni busques aprovecharte del desconocimiento de los otros. Si deseas corregir o indicar algo, hazlo solo cuando sea realmente necesario y en privado.

SANTA BÁRBARA
Pz. de la Paja, 4
28005 - Madrid
Tel. 91 365 23 40
info@centrosantabarbara.es

SANTA BÁRBARA
Pz. de la Paja, 4
28005 - Madrid
Tel. 91 365 23 40
info@centrosantabarbara.es

PROGRAMACIÓN GENERAL DIDÁCTICA

FÍSICA Y QUÍMICA

4º ESO

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS

CURSO: 2024-25

SANTA BÁRBARA

SANTA BÁRBARA
Pz. de la Paja, 4
28005 - Madrid
Tel. 91 365 23 40
info@centrosantabarbara.es

ÍNDICE

1. NORMATIVA Y JUSTIFICACIÓN LEGAL 2

2. PROFESORES QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA. 2

3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA. 2

4. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA O ÁREA. 4

5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN. 5

6. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS. 9

7. RELACIÓN DE CONTENIDOS CON COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN. 10

8. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. 28

9. METODOLOGÍA, MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS. 30

10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES METODOLÓGICAS. MEDIDAS ORDINARIAS. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS. 31

6. CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA. 33

7. ELEMENTOS TRANSVERSALES. 33

8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. 34

9. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE. 34

10. DOCENCIA “ON LINE”. 39

1. NORMATIVA Y JUSTIFICACIÓN LEGAL

Esta programación ha sido elaborada atendiendo a la normativa vigente en materia de educación:

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.
- Decreto 29/2022, de 18 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se regulan determinados aspectos sobre la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional, así como en las enseñanzas de personas adultas que conduzcan a la obtención de los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller.
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- DECRETO 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

2. PROFESORES QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA.

Eduardo García Moreno de Redrojo

3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA.

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

a) *Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las*

personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) *Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.*

c) *Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.*

d) *Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.*

e) *Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.*

f) *Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.*

g) *Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.*

h) *Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.*

i) *Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.*

j) *Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.*

k) *Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la*

empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora

l) *Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.*

4. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA O ÁREA.

La formación integral del alumnado requiere de una alfabetización científica en la etapa de la Educación Secundaria como continuidad a los aprendizajes relacionados con las ciencias de la naturaleza en Educación Primaria, pero con un nivel de profundización mayor en las diferentes áreas de conocimiento de la ciencia. En esta alfabetización científica, la materia de Física y Química contribuye a que el alumnado comprenda el funcionamiento del universo y las leyes que lo gobiernan, y proporciona los conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia que le permiten desenvolverse con criterio fundamentado en un mundo en continuo desarrollo científico, tecnológico, económico y social, promoviendo acciones y conductas que provoquen cambios hacia un mundo más justo e igualitario.

El currículo de la materia de Física y Química contribuye al desarrollo de las competencias clave y de los objetivos de etapa. Para ello, los descriptores de las distintas competencias clave reflejadas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y los objetivos de etapa se concretan en las competencias específicas de la materia de Física y Química. Estas competencias específicas justifican el resto de los elementos del currículo de la materia y contribuyen a que el alumnado sea capaz de desarrollar el pensamiento científico para enfrentarse a los posibles problemas de la sociedad que lo rodea y disfrutar de un conocimiento más profundo del mundo.

La evaluación de las competencias específicas se realiza teniendo en cuenta los criterios de evaluación, que están enfocados en el desempeño de los conocimientos, destrezas y actitudes asociados al pensamiento científico competencial.

Los saberes básicos de esta materia contemplan conocimientos, destrezas y actitudes que se encuentran estructurados en los que tradicionalmente han sido los grandes bloques de conocimiento de la Física y la Química: «La materia», «La energía», «La interacción» y «El cambio». Además, este currículo propone la existencia de un bloque de saberes básicos comunes que hace referencia a las metodologías de la ciencia y a su importancia en el desarrollo de estas áreas de conocimiento. En este bloque, denominado «Las destrezas científicas básicas», se establece además la relación de las ciencias experimentales con una de sus herramientas más potentes, las matemáticas, que ofrecen un lenguaje de comunicación formal y que incluyen los conocimientos, destrezas y actitudes previos del alumnado y los que se adquieren a lo largo de esta etapa educativa. Se incide aquí en el papel destacado de las mujeres a lo largo de la historia de la ciencia como forma de ponerlo en valor y fomentar nuevas vocaciones femeninas hacia el campo de las ciencias experimentales y la tecnología.

El bloque de «La materia» engloba los saberes básicos sobre la constitución interna de las sustancias, lo que incluye la descripción de la estructura de los elementos y de los compuestos químicos y las propiedades macroscópicas y microscópicas de la materia como base para profundizar en estos contenidos en cursos posteriores.

Con el bloque «La energía» el alumnado profundiza en los conocimientos, destrezas y actitudes que adquirió en la Educación Primaria, como las fuentes de energía y sus usos prácticos o los aspectos básicos acerca de las formas de energía. Se incluyen, además, saberes relacionados con el desarrollo social y económico del mundo real y sus implicaciones medioambientales.

«La interacción» contiene los saberes acerca de los efectos principales de las interacciones fundamentales de la naturaleza y el estudio básico de las principales fuerzas del mundo natural, así como sus aplicaciones prácticas en campos tales como la astronomía, el deporte, la ingeniería, la arquitectura o el diseño.

Por último, el bloque denominado «El cambio» aborda las principales transformaciones físicas y químicas de los sistemas materiales y naturales, así como los ejemplos más frecuentes del entorno y sus aplicaciones y contribuciones a la creación de un mundo mejor.

Todos los elementos curriculares están relacionados entre sí formando un todo que dota al currículo de esta materia de un sentido integrado y holístico. Así, la materia de Física y Química se plantea a partir del uso de las metodologías propias de la ciencia, abordadas a través del trabajo cooperativo y la colaboración interdisciplinar y su relación con el desarrollo socioeconómico, y enfocadas a la formación de alumnos y alumnas competentes y comprometidos con los retos del siglo XXI y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En este sentido, las situaciones de aprendizaje que se planteen para la materia deben partir de un enfoque constructivo, crítico y emprendedor.

La construcción de la ciencia y el desarrollo del pensamiento científico durante todas las etapas del desarrollo del alumnado parten del planteamiento de cuestiones científicas basadas en la observación directa o indirecta del mundo en situaciones y contextos habituales, en su intento de explicación a partir del conocimiento, de la búsqueda de evidencias y de la indagación y en la correcta interpretación de la información que a diario llega al público en diferentes formatos y a partir de diferentes fuentes. Por eso, el enfoque que se le dé a esta materia a lo largo de esta etapa educativa debe incluir un tratamiento experimental y práctico que amplíe la experiencia del alumnado más allá de lo académico y le permita hacer conexiones con sus situaciones cotidianas, lo que contribuirá de forma significativa a que desarrolle las destrezas características de la ciencia. De esta manera se pretende potenciar la creación de vocaciones científicas para conseguir que haya un número mayor de estudiantes que opten por continuar su formación en itinerarios científicos en las etapas educativas posteriores y proporcionar, a su vez, una completa base científica para aquellos estudiantes que deseen cursar itinerarios no científicos.

5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	1.1 Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión. 1.3 Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medio ambiente.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica. 2.2 Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación. 2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.
3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en	STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	3.1 Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante. 3.2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.		3.3 Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.
4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	4.1 Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. 4.2 Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.
5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la	CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2 Emprender, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
salud y la conservación sostenible del medio ambiente.		
6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	6.1 Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual. 6.2 Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.

6. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS.

A. Las destrezas científicas básicas.

− Diseño del trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.

- La investigación científica.
- La medida y su error.
- Análisis de datos experimentales.

− Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente.

- Proyecto de investigación sencillo.
- Utilización adecuada del material de laboratorio e instrumentos de medida.
- Aplicación responsable de las normas de seguridad en el laboratorio.

− Uso del lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Utilización de herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.

- Las magnitudes.
- Ecuaciones dimensionales.
- El informe científico.
- Expresión de resultados de forma rigurosa en diferentes formatos.

− Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.

- Utilización de herramientas tecnológicas en el entorno científico.
- Selecciona, comprende e interpreta la información relevante de un texto de divulgación científica.

− Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad.

B. La materia.

− Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos.

- Los gases. Ley general de los gases.
- Disoluciones.

− Modelos atómicos: desarrollo histórico de los principales modelos atómicos clásicos y cuánticos y descripción de las partículas subatómicas, estableciendo su relación con los avances de la física y la química.

- Las partículas elementales.
- Evolución de los modelos atómicos hasta el modelo de Borh-Sommerfeld

− Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición del mismo en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas.

- Configuración electrónica de los elementos y posición en la tabla periódica.

− Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte.

- El enlace químico: iónico, covalente y metálico.
- Compuestos químicos de especial interés.

− Cuantificación de la cantidad de materia: cálculo del número de moles de sistemas materiales de diferente naturaleza, manejando con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico.

- Masa atómica y molecular.
- Concepto de mol. Constante de Avogadro.
- Concentración molar de una disolución.

− Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC.

− Introducción a la nomenclatura de los compuestos orgánicos: denominación de compuestos orgánicos monofuncionales a partir de las normas de la IUPAC como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono.

- Grupos funcionales principales.
  Nomenclatura de alcanos, alquenos y alquinos.
- Compuestos orgánicos de interés industrial y biológico.

C. El cambio.

− Ecuaciones químicas: ajuste de reacciones químicas y realización de predicciones cualitativas y cuantitativas basadas en la estequiometría, relacionándolas con procesos fisicoquímicos de la industria, el medioambiente y la sociedad.

- Ajuste de ecuaciones químicas.
- Cálculos estequiométricos. Rendimiento de una reacción.
- Reacciones químicas de especial interés.

− Descripción cualitativa de reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos electroquímicos sencillos, valorando las implicaciones que tienen en la tecnología, la sociedad o el medioambiente.

- Tipos de reacciones químicas.

− Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas: comprensión de cómo ocurre la reordenación de los átomos aplicando modelos como la teoría de colisiones y realización de predicciones en los procesos químicos cotidianos más importantes.

- Aproximación al concepto de velocidad de reacción química.
- Introducción a la energía en las reacciones químicas.
- Mecanismo de las reacciones químicas.
- Factores que influyen en la velocidad de una reacción química.

D. La interacción.

− Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo, relacionándolo con situaciones cotidianas y con la mejora de la calidad de vida.

- Movimiento rectilíneo y uniforme.
- Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.
- Movimiento circular uniforme.

− La fuerza como agente de cambios en los cuerpos: principio fundamental de la Física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte o la ingeniería.

− Carácter vectorial de las fuerzas: uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas, valorando su importancia en situaciones cotidianas.

- Naturaleza vectorial de las fuerzas.

− Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios.

- Fuerzas que actúan sobre los cuerpos.
- Cálculo de la resultante de las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en diferentes situaciones.

− Ley de la gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso.

− Fuerzas y presión en los fluidos: efectos de las fuerzas y la presión sobre los líquidos y los gases, estudiando los principios fundamentales que las describen.

- Concepto de Presión. Presión hidrostática. Presión atmosférica.
- Principio de Arquímedes y Principio de Pascal.
- Física de la atmósfera.

E. La energía.

− La energía: formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas y aplicaciones de la energía, a partir de sus propiedades y del principio de conservación, como base para la experimentación y la resolución de problemas relacionados con la energía mecánica en situaciones cotidianas.

- Energía cinética y energía potencial.
- Energía mecánica. Conservación de la energía mecánica.

− Transferencias de energía: el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía entre sistemas relacionados con las fuerzas o la diferencia de temperatura.

- El trabajo y la energía mecánica. Potencia.
- Efecto del calor sobre los cuerpos.
- Transformación entre calor y trabajo.

− Reconocimiento del transporte de energía mediante ondas mecánicas y electromagnéticas. La luz y el sonido como ondas que transfieren energía.

- Utilización de la energía del Sol como fuente de energía limpia y renovable.

− La energía en nuestro mundo: estimación de la energía consumida en la vida cotidiana mediante la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico, comprendiendo la importancia de la energía en la sociedad.

Trimestre	Bloques	Unidades didácticas
1ª	D. La interacción	6 - Cinemática
		7 - Leyes de Newton
		8 - Fuerzas del Universo
2ª	D. La interacción	9 - Fuerzas en fluidos. Presión
	C. La energía	10 - Energía mecánica y trabajo
		11 - Energía térmica y calor
3ª	B. La materia	1 - El átomo y el sistema periódico
		Formulación Inorgánica
		3 - Compuestos de carbono
	E. El cambio	4 - Reacciones químicas: fundamentos
Transversal	A. Las destrezas científicas básicas	0 - La actividad científica

7. RELACIÓN DE CONTENIDOS CON COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

UNIDAD 1 - El átomo y el sistema periódico

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	**A. Las destrezas científicas básicas.** − Diseño del trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. ● La investigación científica. ● La medida y su error. ● Análisis de datos experimentales. − Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente. ● Proyecto de investigación sencillo. ● Utilización adecuada del material de laboratorio e instrumentos de medida. ● Aplicación responsable de las normas de seguridad en el laboratorio. − Uso del lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Utilización de herramientas
		1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.	
		1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medio ambiente.	
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través dela experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	
		2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
		2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.	matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. ● Las magnitudes. ● Ecuaciones dimensionales. ● El informe científico. ● Expresión de resultados de forma rigurosa en diferentes formatos. − Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. ● Utilización de herramientas tecnológicas en el entorno científico. ● Selecciona, comprende e interpreta la información relevante de un texto de divulgación científica. − Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad. **B. La materia.** − Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos. ● Los gases. Ley general de los gases. ● Disoluciones. − Modelos atómicos: desarrollo histórico de los principales modelos atómicos clásicos y cuánticos y descripción de las partículas subatómicas, estableciendo su relación con los avances de la física y la química.
STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.	
		3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	
		3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.	
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	
		4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2. Emprender, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	• Las partículas elementales. • Evolución de los modelos atómicos hasta el modelo de Borh-Sommerfeld − Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición del mismo en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas. • Configuración electrónica de los elementos y posición en la tabla periódica.
CP1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual. 6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.	

Competencias clave: CCL competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

UNIDAD 3 - Compuestos de carbono

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión. 1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medio ambiente.	**A. Las destrezas científicas básicas.** − Diseño del trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. ● La investigación científica. ● La medida y su error. ● Análisis de datos experimentales. − Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente. ● Proyecto de investigación sencillo. ● Utilización adecuada del material de laboratorio e instrumentos de medida. ● Aplicación responsable de las normas de seguridad en el laboratorio. − Uso del lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Utilización de herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. ● Las magnitudes. ● Ecuaciones dimensionales.
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través dela experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica. 2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación. 2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante. 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.	• El informe científico. • Expresión de resultados de forma rigurosa en diferentes formatos. − Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. • Utilización de herramientas tecnológicas en el entorno científico. • Selecciona, comprende e interpreta la información relevante de un texto de divulgación científica. − Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad. **B. La materia.** − Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos. • Los gases. Ley general de los gases. • Disoluciones. − Modelos atómicos: desarrollo histórico de los principales modelos atómicos clásicos y cuánticos y descripción de las partículas subatómicas, estableciendo su relación con los avances de la física y la química. • Las partículas elementales. • Evolución de los modelos atómicos hasta el modelo de Borh-Sommerfeld
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. 4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	
CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
		5.2. Emprender, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	− Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición del mismo en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas. ● Configuración electrónica de los elementos y posición en la tabla periódica. − Introducción a la nomenclatura de los compuestos orgánicos: denominación de compuestos orgánicos monofuncionales a partir de las normas de la IUPAC como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono. ● Grupos funcionales principales. Nomenclatura de alcanos, alquenos y alquinos. ● Compuestos orgánicos de interés industrial y biológico.
CP1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.	
		6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.	

Competencias clave: CCL competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

UNIDAD 4 - Reacciones químicas: fundamentos

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión. 1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medio ambiente.	**A. Las destrezas científicas básicas.** − Diseño del trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. ● La investigación científica. ● La medida y su error. ● Análisis de datos experimentales. − Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente. ● Proyecto de investigación sencillo. ● Utilización adecuada del material de laboratorio e instrumentos de medida. ● Aplicación responsable de las normas de seguridad en el laboratorio. − Uso del lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Utilización de herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. ● Las magnitudes. ● Ecuaciones dimensionales. ● El informe científico.
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través dela experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica. 2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación. 2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante. 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.	• Expresión de resultados de forma rigurosa en diferentes formatos. − Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. • Utilización de herramientas tecnológicas en el entorno científico. • Selecciona, comprende e interpreta la información relevante de un texto de divulgación científica. − Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad. **B. La materia.** − Cuantificación de la cantidad de materia: cálculo del número de moles de sistemas materiales de diferente naturaleza, manejando con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico. • Masa atómica y molecular. • Concepto de mol. Constante de Avogadro. • Concentración molar de una disolución. **C. El cambio.** − Ecuaciones químicas: ajuste de reacciones químicas y realización de predicciones cualitativas y cuantitativas basadas en la estequiometría, relacionándolas con procesos fisicoquímicos de la industria, el medioambiente y la sociedad. • Ajuste de ecuaciones químicas. • Cálculos estequiométricos. Rendimiento de una reacción.
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. 4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	
CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
		5.2. Emprender, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	● Reacciones químicas de especial interés. − Descripción cualitativa de reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos electroquímicos sencillos, valorando las implicaciones que tienen en la tecnología, la sociedad o el medioambiente. ● Tipos de reacciones químicas. − Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas: comprensión de cómo ocurre la reordenación de los átomos aplicando modelos como la teoría de colisiones y realización de predicciones en los procesos químicos cotidianos más importantes. ● Aproximación al concepto de velocidad de reacción química. ● Introducción a la energía en las reacciones químicas. ● Mecanismo de las reacciones químicas. ● Factores que influyen en la velocidad de una reacción química.
CP1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.	
		6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.	

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

UNIDAD 6 - Cinemática

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión. 1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medio ambiente.	**A. Las destrezas científicas básicas.** − Diseño del trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. ● a investigación científica. ● La medida y su error. ● AnLálisis de datos experimentales. − Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente. ● Proyecto de investigación sencillo. ● Utilización adecuada del material de laboratorio e instrumentos de medida. ● Aplicación responsable de las normas de seguridad en el laboratorio. − Uso del lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Utilización de herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. ● Las magnitudes. ● Ecuaciones dimensionales. ● El informe científico.
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través dela experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica. 2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación. 2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante. 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.	• Expresión de resultados de forma rigurosa en diferentes formatos. − Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. • Utilización de herramientas tecnológicas en el entorno científico. • Selecciona, comprende e interpreta la información relevante de un texto de divulgación científica. − Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad. **D. La interacción.** − Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo, relacionándolo con situaciones cotidianas y con la mejora de la calidad de vida. • Movimiento rectilíneo y uniforme. • Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. • Movimiento circular uniforme.
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. 4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	
CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
		5.2. Emprender, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	
CP1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.	
		6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.	

Competencias clave: CCL competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

UNIDAD 7 - Leyes de Newton

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión. 1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medio ambiente.	**A. Las destrezas científicas básicas.** − Diseño del trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. ● La investigación científica. ● La medida y su error. ● Análisis de datos experimentales. − Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente. ● Proyecto de investigación sencillo. ● Utilización adecuada del material de laboratorio e instrumentos de medida. ● Aplicación responsable de las normas de seguridad en el laboratorio. − Uso del lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Utilización de herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. ● Las magnitudes. ● Ecuaciones dimensionales. ● El informe científico.
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través dela experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica. 2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación. 2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante. 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.	• Expresión de resultados de forma rigurosa en diferentes formatos. − Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. • Utilización de herramientas tecnológicas en el entorno científico. • Selecciona, comprende e interpreta la información relevante de un texto de divulgación científica. − Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad. **D. La interacción.** − Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo, relacionándolo con situaciones cotidianas y con la mejora de la calidad de vida. • Movimiento rectilíneo y uniforme. • Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. • Movimiento circular uniforme. − La fuerza como agente de cambios en los cuerpos: principio fundamental de la Física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte o la ingeniería. − Carácter vectorial de las fuerzas: uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas, valorando su importancia en situaciones cotidianas.
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. 4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	
CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
		5.2. Emprender, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	• Naturaleza vectorial de las fuerzas. − Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios. • Fuerzas que actúan sobre los cuerpos. • Cálculo de la resultante de las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en diferentes situaciones.
CP1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.	
		6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.	

Competencias clave: CCL competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

UNIDAD 8 - Fuerzas en el universo

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión. 1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medio ambiente.	**A. Las destrezas científicas básicas.** − Diseño del trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. ● La investigación científica. ● La medida y su error. ● Análisis de datos experimentales. − Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente. ● Proyecto de investigación sencillo. ● Utilización adecuada del material de laboratorio e instrumentos de medida. ● Aplicación responsable de las normas de seguridad en el laboratorio. − Uso del lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Utilización de herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. ● Las magnitudes. ● Ecuaciones dimensionales. ● El informe científico.
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través dela experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica. 2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación. 2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.	• Expresión de resultados de forma rigurosa en diferentes formatos. − Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. • Utilización de herramientas tecnológicas en el entorno científico. • Selecciona, comprende e interpreta la información relevante de un texto de divulgación científica. − Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad. **D. La interacción** − Ley de la gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso.
		3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	
		3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.	
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	
		4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	
CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
		5.2. Emprender, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	
CP1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.	
		6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.	

Competencias clave: CCL competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

UNIDAD 9 - Fuerzas en fluidos. Presión

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenid
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión. 1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medio ambiente.	**A. Las destrezas científicas básicas.** − Diseño del trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. ● La investigación científica. ● La medida y su error. ● Análisis de datos experimentales. − Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente. ● Proyecto de investigación sencillo. ● Utilización adecuada del material de laboratorio e instrumentos de medida. ● Aplicación responsable de las normas de seguridad en el laboratorio. − Uso del lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Utilización de herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. ● Las magnitudes. ● Ecuaciones dimensionales. ● El informe científico.
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través dela experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica. 2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación. 2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenid
STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante. 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.	• Expresión de resultados de forma rigurosa en diferentes formatos. − Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. • Utilización de herramientas tecnológicas en el entorno científico. • Selecciona, comprende e interpreta la información relevante de un texto de divulgación científica. − Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad. **D. La interacción** − Fuerzas y presión en los fluidos: efectos de las fuerzas y la presión sobre los líquidos y los gases, estudiando los principios fundamentales que las describen. • Concepto de Presión. Presión hidrostática. Presión atmosférica. x Principio de Arquímedes y Principio de Pascal. • Física de la atmósfera.
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. 4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	
CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenid
		5.2. Emprender, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	
CP1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.	
		6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.	

Competencias clave: CCL competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

UNIDAD 10 - Energía mecánica y trabajo

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión. 1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medio ambiente.	**A. Las destrezas científicas básicas.** − Diseño del trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. ● La investigación científica. ● La medida y su error. ● Análisis de datos experimentales. − Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente. ● Proyecto de investigación sencillo. ● Utilización adecuada del material de laboratorio e instrumentos de medida. ● Aplicación responsable de las normas de seguridad en el laboratorio. − Uso del lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Utilización de herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. ● Las magnitudes. ● Ecuaciones dimensionales. ● El informe científico.
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través dela experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica. 2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación. 2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante. 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.	• Expresión de resultados de forma rigurosa en diferentes formatos. − Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. • Utilización de herramientas tecnológicas en el entorno científico. • Selecciona, comprende e interpreta la información relevante de un texto de divulgación científica. − Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad. **E. La energía.** − La energía: formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas y aplicaciones de la energía, a partir de sus propiedades y del principio de conservación, como base para la experimentación y la resolución de problemas relacionados con la energía mecánica en situaciones cotidianas. • Energía cinética y energía potencial. • Energía mecánica. Conservación de la energía mecánica. − Transferencias de energía: el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía entre sistemas relacionados con las fuerzas o la diferencia de temperatura. • El trabajo y la energía mecánica. Potencia. • Efecto del calor sobre los cuerpos. • Transformación entre calor y trabajo.
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. 4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	
CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
		5.2. Emprender, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	
CP1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.	
		6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.	

Competencias clave: CCL competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

UNIDAD 11 - Energía térmica y calor

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión. 1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medio ambiente.	**A. Las destrezas científicas básicas.** − Diseño del trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. ● La investigación científica. ● La medida y su error. ● Análisis de datos experimentales. − Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente. ● Proyecto de investigación sencillo. ● Utilización adecuada del material de laboratorio e instrumentos de medida. ● Aplicación responsable de las normas de seguridad en el laboratorio. − Uso del lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Utilización de herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. ● Las magnitudes. ● Ecuaciones dimensionales. ● El informe científico.
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través dela experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica. 2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación. 2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante. 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.	• Expresión de resultados de forma rigurosa en diferentes formatos. − Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. • Utilización de herramientas tecnológicas en el entorno científico. • Selecciona, comprende e interpreta la información relevante de un texto de divulgación científica. − Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad. **E. La energía.** − La energía: formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas y aplicaciones de la energía, a partir de sus propiedades y del principio de conservación, como base para la experimentación y la resolución de problemas relacionados con la energía mecánica en situaciones cotidianas. • Energía cinética y energía potencial. • Energía mecánica. Conservación de la energía mecánica. − Transferencias de energía: el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía entre sistemas relacionados con las fuerzas o la diferencia de temperatura. • El trabajo y la energía mecánica. Potencia. • Efecto del calor sobre los cuerpos. • Transformación entre calor y trabajo.
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. 4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	
CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
		5.2. Emprender, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	− Reconocimiento del transporte de energía mediante ondas mecánicas y electromagnéticas. La luz y el sonido como ondas que transfieren energía. • Utilización de la energía del Sol como fuente de energía limpia y renovable. − La energía en nuestro mundo: estimación de la energía consumida en la vida cotidiana mediante la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico, comprendiendo la importancia de la energía en la sociedad.
CP1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.	
		6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.	

Competencias clave: CCL competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

8. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

En los primeros días de curso se realizará una evaluación inicial con el objetivo de valorar los conocimientos con los que llega el alumnado. Esta prueba es fundamental para determinar, en cada caso, el nivel de cada alumno/a y/o las adaptaciones curriculares o refuerzos pertinentes.

Si a lo largo del curso se incorpora algún alumno/a de forma tardía, también deberá realizar dicha evaluación inicial.

Para incentivar que el alumnado se tome en serio esta evaluación inicial la calificación de dicha evaluación será tenida en cuenta como un ítem más dentro de la primera evaluación (se contabilizará dentro de la categoría de “trabajo diario en clase”).

Al hilo de cada una de las Unidades Didácticas se realizarán diferentes actividades que serán entregadas al docente y que servirán para constatar que los alumnos y alumnas avanzan en el aprendizaje.

En algunas Unidades Didácticas se planteará, además, la realización de actividades experimentales o pequeños trabajos de investigación que permitan profundizar en los contenidos trabajados. A la hora de evaluar estos trabajos, se valorará la originalidad por encima de la simple consulta bibliográfica.

Para cada Unidad Didáctica, se realizarán pruebas objetivas individuales de los conocimientos y destrezas que deben haber adquirido los alumnos. Estas pruebas serán variadas y pueden constar de

- Cuestiones breves
- Preguntas de respuesta cerrada
- Ejercicios prácticos
- Así como preguntas más generales en las que se deba explicar alguno de los conceptos más amplios planteados
- Exposiciones orales

Tanto en las actividades, como en las pruebas escritas se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- El orden, limpieza y cuidado en la presentación.
- La aplicación de un vocabulario específico de la materia.
- Estructuración de las respuestas, capacidad de síntesis, redacción y expresión.
- El correcto uso de las reglas ortográficas.

Se podrá **penalizar hasta un punto** si no se cumplen estos aspectos formales relativos a la presentación global y a la ortografía.

Simultáneamente, se valorará mediante observación sistemática la atención y la participación **en el aula**, así como el esfuerzo, la constancia y el progreso en el trabajo individual **en casa.**

Criterios de calificación Física y Química 4º ESO

La nota de cada trimestre será la media ponderada de las siguientes categorías:

Instrumento de evaluación	Peso específico en la calificación
Exámenes y pruebas	80%
Actividades corregida en clase	10%
Actividades entregadas en Classroom	10%

Para poder aplicar esta media ponderada se debe obtener una **calificación en las pruebas objetivas igual o superior a 2,5**

Para superar el trimestre se debe obtener una nota media mínima de 5.

En caso de no aprobar el trimestre, se convocará un examen de recuperación **de todos los contenidos del trimestre**. La nota obtenida en esta prueba sustituirá a la nota anteriormente obtenida en la evaluación.

La nota del curso será la **media aritmética de las notas de los tres trimestres**. Para poder hacer esta media **ninguna evaluación debe tener una calificación inferior a 3**. Para superar la materia, la media final debe ser igual o superior a 5.

Evaluación final

En caso de suspender, se convocará una **prueba final** en junio en la que los alumnos deberán examinarse de los trimestres que tuvieran suspensos. La nota obtenida en esta prueba sustituirá a la nota de la evaluación correspondiente.

La nota definitiva del curso será la media aritmética de la de los tres trimestres actualizados con las notas obtenidas en la convocatoria final y deberá ser igual o superior a 5 para aprobar la materia.

Asistencia

El alumnado que falte en una evaluación, de manera injustificada, un 20% de las sesiones de clase establecidas en la asignatura, perderá el derecho a la evaluación continua en esa evaluación. Para superar los objetivos de esa evaluación, deberá presentarse al examen de recuperación.

Indicaciones específicas de evaluación y calificación para alumnos de incorporación tardía

Alumnos incorporados de forma tardía al Centro desde un colegio español:

Se deberá respetar la calificación obtenida por el alumno en el Centro de origen. Se necesitará cotejar la información con el boletín de notas de dicho Centro.

Alumnos incorporados de forma tardía al grupo de referencia desde el Aula de enlace o desde otro país:

Evaluaciones que no haya cursado el alumno en el grupo de referencia: deberá tener una adaptación curricular no significativa para superar los contenidos pendientes de dichas evaluaciones. La nota obtenida hará media con el resto de evaluaciones que haya cursado el alumno en su grupo de referencia.

Materias pendientes del curso anterior

Para recuperar las materias pendientes cursos anteriores los alumnos/as tienen dos convocatorias a lo largo del curso:

- Examen global convocatoria extraoficial (fecha por determinar, a finales de septiembre - principios de octubre de 2024)
- Examen global convocatoria final (fecha por determinar, mayo / junio 2025).

Se le proporcionará al alumnado una colección de ejercicios de los distintos temas del curso con cuya presentación voluntaria al docente correspondiente, el día del examen, servirá para sumar hasta 1 punto a la nota del examen. Estas actividades inciden sobre los contenidos de la materia más relevantes que resultan indispensables para la superación de la misma. No se tendrá en cuenta la calificación de los ejercicios, a no ser que se alcance una nota mínima de 4 en el examen. En este caso, la calificación final de la asignatura será la suma de la nota del examen y de los ejercicios. Para superar la materia es necesaria una calificación igual o superior a 5.
Las actividades no son obligatorias, pero sí muy recomendables, y en ningún caso se admitirán pasada la fecha del examen.
Los alumnos y las alumnas con adaptación curricular significativa en la materia pendiente realizarán unas actividades diferentes a las adjuntas a este documento y pruebas objetivas adecuadas a su nivel competencial.

9. METODOLOGÍA, MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

La materia se encuentra englobada dentro de lo que se conoce como disciplinas STEM, por lo que la metodología irá encaminada al desarrollo de tareas y proyectos científicos adecuados a su edad, en los que se realizarán labores de investigación, tanto de campo como de laboratorio, utilizando las metodologías e instrumentos propios de la Física y la Química, para despertar en el alumnado el espíritu creativo, así como la vocación científica.

Esta metodología, además de un enfoque interdisciplinar que conduzca a una asimilación más profunda de la materia, también implica que se aborden contenidos transversales como el respeto, el trabajo en equipo, el rechazo hacia actitudes de discriminación. Para lograr todo ello, se trabajará a través de diferentes actividades que requieran la resolución de una secuencia de tareas de forma ordenada, a través de la movilización de competencias y del uso de los contenidos y conocimientos de forma integrada. Además, las tareas o actividades deberán estar graduadas según los distintos cursos de la etapa, y favorecerán diferentes tipos de agrupamiento, cuidando de cumplir los pasos para adquirir el conocimiento científico, a través de la formulación de preguntas, realización de experiencias o de experimentos, diseño de modelos, y construcción de un consenso de interpretación de datos.

Se entrenarán de manera sistemática los procedimientos que conforman el andamiaje de la asignatura. Si bien la finalidad del área es adquirir conocimientos esenciales que se incluyen en el currículo básico y las estrategias del método científico. El alumnado deberá desarrollar actitudes conducentes a la reflexión y análisis sobre los grandes avances científicos de la actualidad, sus ventajas y las implicaciones éticas que en ocasiones se plantean. Para ello necesitamos un cierto grado de entrenamiento individual y trabajo reflexivo de procedimientos básicos de la asignatura: la comprensión lectora, la expresión oral y escrita y la argumentación en público.

En algunos aspectos del área, sobre todo en aquellos que pretenden el uso sistemático de procesos de método científico, el trabajo en grupo colaborativo aporta, además del entrenamiento de habilidades sociales básicas y enriquecimiento personal desde la diversidad, una herramienta perfecta para discutir y profundizar en contenidos de ese aspecto.

En el área de Física y Química es indispensable la vinculación a contextos reales, así como generar posibilidades de aplicación de los contenidos adquiridos. Para ello, las tareas competenciales facilitan este aspecto, que se podría complementar con proyectos de aplicación de los contenidos.

Materiales:

- El libro del alumnado

- La propuesta didáctica para la asignatura
- Fichas de trabajo para repasar o adaptar los contenidos, si es necesario
- Presentaciones multimedia y vídeos explicativos adecuados a los contenidos
- Documentales relacionados con los contenidos de la asignatura
- Noticias relacionadas con los temas tratados en clase
- Tabla Periódica interactiva: www.ptable.com
- Canales de Youtube: Quantum fracture, Date un blog. Divulgación científica.
- Prácticas de laboratorio
    - Modelos moleculares
    - Plano inclinado

10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES METODOLÓGICAS. MEDIDAS ORDINARIAS. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS.

Necesidades del grupo

A la hora de plantear las medidas de atención a la diversidad e inclusión hemos de recabar, en primer lugar, diversa información sobre cada grupo de alumnos y alumnas, prestando especial atención a cuestiones relacionadas con el funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...) y las fortalezas y debilidades que se identifican en el grupo en cuanto al desarrollo de aspectos competenciales y contenidos curriculares.

A raíz de este análisis inicial del grupo y de las necesidades que se hayan podido identificar, se planificarán estrategias metodológicas, herramientas de gestión del aula, los tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel general para obtener un logro óptimo del grupo, estrategias de seguimiento de la eficacia de medidas, etc.

Necesidades individuales

La evaluación inicial nos facilita no solo conocimiento acerca del grupo como conjunto, sino que también nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuales de nuestros estudiantes; a partir de ella podremos:

- Identificar a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.
- Adoptar medidas organizativas: ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual, etc.
- Adoptar, si es necesario, medidas curriculares, así como adecuar los recursos que se van a emplear.

La diversidad de nuestros alumnos y alumnas, con sus estilos de aprendizaje diferentes, nos ha de conducir a trabajar desde las diferentes potencialidades de cada uno de ellos, apoyándonos siempre en sus fortalezas para poder dar respuesta a sus necesidades.

Planes de refuerzo

Habrá un seguimiento exhaustivo de los alumnos o a las alumnas que presenten mayores dificultades o que requieran personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje:

- Alumnos que están repitiendo curso
- Alumnado de incorporación tardía
- Alumnado de compensatoria
- Alumnos con la materia de Física y Química pendiente de 3º de la ESO

Este seguimiento incluye, según los casos:

1. Compartir la información con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.
2. Compartir la información sobre el progreso académico del alumno con su familia, para que se impliquen en este seguimiento.
3. Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes.
4. Guiar al alumno en la preparación de las pruebas de recuperación trimestrales: ayudarle a planificar el estudio de la asignatura, acotar los contenidos más relevantes, etc.
5. Trabajar los contenidos mínimos con fichas de adaptación curricular no significativa

11. CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA.

En cada unidad didáctica se realizan 1 o 2 lecturas de textos relacionados con los contenidos de la unidad.

Además se propone la lectura de los siguientes libros:

- “Galileo. El método científico. La naturaleza se escribe con fórmulas”. Roger Corcho Orrit. Colección Grandes ideas de la ciencia. Editorial RBA. ISBN: 978-84-473-76
- “Kepler. El movimiento planetario. Bailando con las estrellas”. Eduardo Battaner López. Colección Grandes ideas de la ciencia. Editorial RBA. ISBN: 978-84-473-7633-9
- “Newton. La ley de la gravedad. La fuerza más atractiva del universo”. Antonio J. Durán Guardeño. Colección Grandes ideas de la Ciencia. Editorial RBA. ISBN: 978-84-473-7626-1
- “Lavoisier. La química moderna. La revolución está en el aire”. Adela Muñoz Páez. Colección grandes ideas de la Ciencia. Editorial RBA. ISBN: 978-84-473-7670-4
- “El Universo”. Isaac Asimov. Alianza editorial. ISBN: 84-206-1458-0
- “Ciencia para Nicolás”. Carlos Chordá. Editorial Laetoli. ISBN: 84-933698-4-5

12. ELEMENTOS TRANSVERSALES.

Respetando el tratamiento específico en algunas materias, los elementos transversales, tales como la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional, se trabajarán desde todas las materias de ciencias, posibilitando y fomentando que el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado sea lo más completo posible.
Por otra parte, el desarrollo y el aprendizaje de los valores ayudarán a que nuestros alumnos y alumnas aprendan a desenvolverse en una sociedad bien consolidada en la que todos podamos vivir, y en cuya construcción colaboren.

Desde las materias de ciencias se hará especial hincapié en temas transversales como la educación para la salud y el fomento de los hábitos de vida saludables, así como cuestiones relacionadas con la educación ambiental y el desarrollo sostenible.

13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Durante el curso diversas actividades complementarias completarán los contenidos vistos en las clases teóricas. Entre otras:

- Visitas a un Centro de Investigación o conferencias dentro del marco de la semana de la ciencia
- La Semana de la Ciencia en la que todo el alumnado de nuestro centro y de algunos centros vecinos realizan experimentos en nuestros laboratorios.

14. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

Cumplimiento de la secuenciación. Se hará una revisión trimestral

Porcentaje de aprobados en cada evaluación. Especialmente en la evaluación final. Este porcentaje se recogerá en la Memoria de final de curso.

Encuestas anónimas llevadas a cabo por el alumnado en cada evaluación que permitan valorar la práctica docente.

Así mismo se realizará una autoevaluación en la que se contemplarán cuatro aspectos:

1. Planificación
2. Motivación del alumnado
3. Desarrollo de la enseñanza
4. Seguimiento y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje

1. PLANIFICACIÓN

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Programa la asignatura teniendo en cuenta los estándares de aprendizaje previstos en las leyes educativas.		
2. Programa la asignatura teniendo en cuenta el tiempo disponible para su desarrollo.		
3. Selecciona y secuencia de forma progresiva los contenidos de la programación de aula teniendo en cuenta las particularidades de cada uno de los grupos de estudiantes.		
4. Programa actividades y estrategias en función de los estándares de aprendizaje.		
5. Planifica las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos ajustados a la programación de aula y a las necesidades y a los intereses del alumnado.		
6. Establece los criterios, procedimientos y los instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de aprendizaje de sus alumnos y alumnas.		
7. Se coordina con el profesorado de otros departamentos que puedan tener contenidos afines a su asignatura.		

2. MOTIVACIÓN DEL ALUMNADO

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Proporciona un plan de trabajo al principio de cada unidad.		
2. Plantea situaciones que introduzcan la unidad (lecturas, debates, diálogos...).		
3. Relaciona los aprendizajes con aplicaciones reales o con su funcionalidad.		
4. Informa sobre los progresos conseguidos y las dificultades encontradas.		
5. Relaciona los contenidos y las actividades con los intereses del alumnado.		
6. Estimula la participación activa de los estudiantes en clase.		
7. Promueve la reflexión de los temas tratados.		

3. DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Resume las ideas fundamentales discutidas antes de pasar a una nueva unidad o tema con mapas conceptuales, esquemas...		
2. Cuando introduce conceptos nuevos, los relaciona, si es posible, con los ya conocidos; intercala preguntas aclaratorias; pone ejemplos...		
3. Tiene predisposición para aclarar dudas y ofrecer asesorías dentro y fuera de las clases.		
4. Optimiza el tiempo disponible para el desarrollo de cada unidad didáctica.		
5. Utiliza ayuda audiovisual o de otro tipo para apoyar los contenidos en el aula.		
6. Promueve el trabajo cooperativo y mantiene una comunicación fluida con los estudiantes.		
7. Desarrolla los contenidos de una forma ordenada y comprensible para los alumnos y las alumnas.		
8. Plantea actividades que permitan la adquisición de los estándares de aprendizaje y las destrezas propias de la etapa educativa.		
9. Plantea actividades grupales e individuales.		

4. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Realiza la evaluación inicial al principio de curso para ajustar la programación al nivel de los estudiantes.		
2. Detecta los conocimientos previos de cada unidad didáctica.		
3. Revisa, con frecuencia, los trabajos propuestos en el aula y fuera de ella.		
4. Proporciona la información necesaria sobre la resolución de las tareas y cómo puede mejorarlas.		
5. Corrige y explica de forma habitual los trabajos y las actividades de los alumnos y las alumnas, y da pautas para la mejora de sus aprendizajes.		
6. Utiliza suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos.		
7. Favorece los procesos de autoevaluación y coevaluación.		
8. Propone nuevas actividades que faciliten la adquisición de objetivos cuando estos no han sido alcanzados suficientemente.		
9. Propone nuevas actividades de mayor nivel cuando los objetivos han sido alcanzados con suficiencia.		
10. Utiliza diferentes técnicas de evaluación en función de los contenidos, el nivel de los estudiantes, etc.		
11. Emplea diferentes medios para informar de los resultados a los estudiantes y a los padres.		

15. ADECUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL PLAN DIGITAL DEL CENTRO.

Uso de los medios tecnológicos de aprendizaje disponibles en el centro por parte del alumnado.

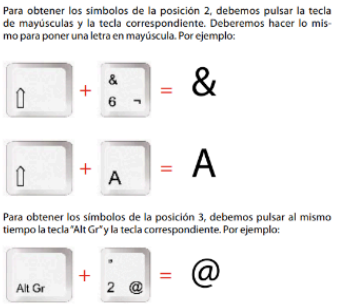
- Conceptos básicos de Windows:
  1. Encender: Pulsar el botón de encendido, esperar.

  2. Iniciar sesión: Escribir usuario y contraseña. El profesor los proporciona en función del nivel en el que estudien.

  3. Navegar por el escritorio: Las aplicaciones de uso más frecuente se encuentran en el escritorio. Puedes abrirlas haciendo doble clic con el botón izquierdo del ratón.

  4. Menú Windows, buscar aplicaciones: Para aplicaciones que no aparezcan en el escritorio puedes buscar en el menú de windows, la tecla abajo a la izquierda de la pantalla.

  5. Utilizar caracteres especiales: shift y alt-gr. En la siguiente imagen puedes ver cómo escribir los caracteres especiales que tienen algunas teclas:



- Conceptos básicos de Google:

  1. Cuando navegues en internet desde el colegio siempre utilizarás tu cuenta corporativa, la que acaba en @centrosantabarbara.es. Para ello, tendrás que iniciar sesión en la esquina superior derecha del navegador.

  2. Aunque la aplicación más habitual es el correo, desde la rejilla de puntos que tienes arriba a la derecha, puedes acceder a todas las aplicaciones de Google: Classroom, Calc, Docs, etc.

  3. Todos los documentos que generes se guardarán en tu carpeta de Drive, a la que también puedes acceder desde el mismo sitio.

  4. Para trabajar colaborativamente con otros compañeros, basta con que les mandes el enlace del documento en Drive desde Archivo – Compartir – Compartir con otros. Ahí, además de escribir sus correos, deberá darles
  permiso como editores para que puedan trabajar en el documento.

6. Al terminar la clase, cierra sesión para que el siguiente usuario no pueda acceder a tus datos..

Uso seguro, responsable y respetando los derechos de autor de los contenidos de internet por parte del alumnado (Huella digital, ciberbullying…)

Internet puede ser un lugar peligroso debido, entre otros, al anonimato que garantiza a sus usuarios. Para hacer de él un entorno seguro para nosotros mismos y para los demás, podemos recurrir a las 10 Netiquetas postuladas por Virginia Shea en 1994:

1. Somos personas. A pesar de que nos comunicamos a través de máquinas, no se debe olvidar que detrás de la pantalla se encuentran personas de carne y hueso. Por lo tanto, la regla número 1 de las netiquetas es respetar a los demás internautas tal y como lo harías en la vida real.

2. Compórtate offline y online. En relación con el punto anterior, la segunda regla de netiqueta es un ejemplo de cómo uno no debe dejarse llevar por el anonimato de la red. Debes ser cortés y amable, saludar, presentarte, tratar bien a los demás, etc. En definitiva, es muy importante conservar la ética, la moral y el buen comportamiento.

3. Adáptate al contexto. El uso de netiquetas puede variar según el contexto y el medio utilizado, por lo que es necesario adaptar el comportamiento a este mismo. Por ejemplo, no se puede publicar el mismo tipo de contenido en LinkedIn que en TikTok, del mismo modo que tampoco te comunicarías igual en un grupo de WhatsApp personal que en uno profesional.

4. Escribe correctamente. Aplica de manera adecuada las reglas gramaticales, los signos de puntuación, etc. Esto facilita la comprensión de tus mensajes y se considera una muestra de respeto.

5. Respeta el tiempo y ancho de banda de los demás. Aunque internet es un espacio para divertirse y entretenerse, también lo es para aprender y trabajar. Por lo tanto, evita hacer perder el tiempo a los demás y no envíes contenido poco interesante, incómodo o fuera de contexto.

6. Publica contenido verdadero. En un momento donde las *fake news* proliferan más que nunca, este ejemplo de netiqueta es vital: no difundas información falsa o sin contrastar. Verifica siempre las fuentes y comparte solo información de calidad, útil y verdadera.

7. Ayuda y comparte. Internet fue inventado con el objetivo de compartir conocimiento de manera fácil, por lo que es lógico que un ejemplo de netiqueta sea ayudar y compartir. Es muy probable que en algún momento hayas aprendido algo gracias a la red.

8. Respeta la privacidad de los demás. Debes evitar compartir información personal de otras personas sin su autorización y consentimiento. La privacidad de datos no solo es una netiqueta, sino que también está legalmente regulada a través del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD).

9. Favorece un ambiente agradable. Intenta tener una actitud positiva y amigable para favorecer la comunicación, un buen ambiente y las relaciones cordiales.

10. Sé humilde y acepta los errores de los demás. No abuses de tu poder y conocimiento, ni busques aprovecharte del desconocimiento de los otros. Si deseas corregir o indicar algo, hazlo solo cuando sea realmente necesario y en privado.

PROGRAMACIÓN GENERAL DIDÁCTICA

QUÍMICA

2º BACHILLERATO

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS

CURSO: 2024-25

ÍNDICE

NORMATIVA Y JUSTIFICACIÓN LEGAL 3

PROFESORES QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA. 3

OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA. 3

PRESENTACIÓN DE LA MATERIA O ÁREA. 4

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN. 4

SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS. 4

RELACIÓN DE CONTENIDOS CON COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN. 5

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y PROMOCIÓN. 8

METODOLOGÍA, MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS. 8

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES METODOLÓGICAS. MEDIDAS ORDINARIAS. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS. 8

CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA. 8

ELEMENTOS TRANSVERSALES. 8

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. 9

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE. 9

DOCENCIA “ON LINE”. 9

1. NORMATIVA Y JUSTIFICACIÓN LEGAL

Esta programación ha sido elaborada atendiendo a la normativa vigente en materia de educación:

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.
- Decreto 29/2022, de 18 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se regulan determinados aspectos sobre la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional, así como en las enseñanzas de personas adultas que conduzcan a la obtención de los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Proyecto de decreto del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato.
- DECRETO 64/2022, de 20 de julio, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato.
- *ORDEN 2067/2023, de 11 de junio, de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en el Bachillerato.*

2. PROFESORES QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA.

Eduardo García Morteno de Redrojo

3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA.

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

ñ) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

4. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA O ÁREA.

La asignatura de Química en el segundo curso del bachillerato es la primera ocasión donde la materia se presenta de manera independiente, por lo que su desarrollo debe ser más formal y riguroso, atendiendo a la mayor madurez del alumnado. De esta manera, se proporciona la base competencial necesaria para futuros estudios, no solo en Química sino en materias relacionadas como, por ejemplo, la Biología.

Los contenidos del curso se han distribuido en tres bloques. En el primer bloque, llamado «Enlace químico y estructura de la materia», se hace un repaso de los modelos atómicos clásicos, ya vistos en cursos anteriores, se profundiza en el modelo atómico de Bohr y en el mecano-cuántico. De esta forma, se describen las configuraciones electrónicas y se racionaliza la formación de los distintos tipos de enlaces químicos. Todo esto permite relacionar las propiedades de las sustancias químicas con su estructura. En este bloque, aparte de experiencias de laboratorio, resulta muy útil el uso de simuladores y modelos virtuales que ilustren los conceptos tratados.

En el segundo bloque, denominado «Reacciones químicas», se tratan, en primer lugar, los fundamentos termodinámicos y cinético-mecanísticos que gobiernan las reacciones químicas. En segundo lugar, se introduce el concepto de equilibrio químico, el cual permite afrontar el estudio de las reacciones ácido-base, incluyendo los equilibrios heterogéneos, y las reacciones redox. La realización de prácticas de laboratorio ayuda a reforzar y dotar de significado a los conceptos tratados.

«Química orgánica» es el último bloque de la materia y en él se realiza una aproximación a la estructura y reactividad de los compuestos orgánicos. Tras consolidar la nomenclatura se indaga en los diferentes tipos de isomería. Después de haber visto estos aspectos estructurales, se aborda la reactividad de los grupos funcionales más habituales. Finalmente, se tratan los polímeros por su importancia industrial y biológica. La construcción y uso de modelos moleculares, ya sean reales o virtuales, constituye una valiosa herramienta a la hora de abordar este bloque.

La materia de Química se encuentra dentro de las disciplinas STEM, por lo que en la metodología se trabajará de manera global todo el conjunto de las disciplinas científicas, dado que es necesario subrayar la relación de la Química con otras asignaturas, especialmente Física, Tecnología e Ingeniería y Biología y Geología, así como las repercusiones que la disciplina objeto de estudio tiene en la sociedad. Todo lo anterior es una oportunidad para aumentar el interés del alumnado por la química.

El desarrollo de las competencias asociadas a la asignatura y al Bachillerato en general, implica la comprensión de los fenómenos químicos y de los modelos que los intentan explicar. La resolución de ejercicios y de problemas en contextos variados es un componente fundamental de la asignatura, constituyendo una gran oportunidad para el aprendizaje cooperativo. En la medida de lo posible se llevará a cabo trabajo experimental que permita la adquisición de las competencias de la etapa.

5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.	STEM1, STEM2, STEM3, CE1	**1.1.** Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología y la economía, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos. **1.2.** Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas

COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
		materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química. **1.3.** Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.
2. Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.	CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1	**2.1**. Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana. **2.2.** Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos. **2.3**. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.
3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.	CCL1, CCL5, STEM4, CPSAA4, CE3	**3.1.** Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas. **3.2.** Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc. **3.3.** Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.
4. Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».	STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2	**4.1.** Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química. **4.2.** Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se

COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
		deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí. **4.3.** Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.
5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas.	STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5	**5.1.** Reconocer la importante contribución en la química del trabajo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas. **5.2.** Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas. **5.3.** Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo. **5.4.** Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.
6. Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.	STEM4, CPSAA3.2, CC4	**6.1.** Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación. **6.2.** Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química. **6.3.** Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

6. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS.

A. Enlace químico y estructura de la materia.

1. Espectros atómicos.

– Radiación electromagnética. Los espectros atómicos como responsables de la necesidad de la revisión del modelo atómico. Relevancia de este fenómeno en el contexto del desarrollo histórico del modelo atómico.

- El espectro de emisión del hidrógeno.

2. Principios cuánticos de la estructura atómica.

– Teoría cuántica de Planck. Relación entre el fenómeno de los espectros atómicos y la cuantización de la energía.

– Del modelo de Bohr a los modelos mecano-cuánticos: necesidad de una estructura electrónica en diferentes niveles.

- Modelo atómico de Bohr. Postulados. Energía de las órbitas del átomo de hidrógeno.
- Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos.
- Relación con la estructura electrónica del átomo.
- Aciertos y limitaciones del modelo atómico de Bohr.

– Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Modelo mecano-cuántico del átomo. Naturaleza probabilística del concepto de orbital.

– Números cuánticos. Estructura electrónica del átomo. Principio de exclusión de Pauli. Principio de máxima multiplicidad de Hund. Principio de Aufbau, *Building-up* o Construcción Progresiva. Utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos.

3. Tabla periódica y propiedades de los átomos.

– Naturaleza experimental del origen de la tabla periódica en cuanto al agrupamiento de los elementos según sus propiedades. La teoría atómica actual y su relación con las leyes experimentales observadas.

– Posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica.

– Propiedades periódicas: radio atómico, radio iónico, energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad. Aplicación a la predicción de los valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma.

4. Enlace químico y fuerzas intermoleculares.

– Enlace químico. Tipos de enlace a partir de las características de los elementos individuales que lo forman. Energía implicada en la formación de moléculas, de cristales y de estructuras macroscópicas.

– Enlace covalente. Modelos de Lewis, teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (RPECV) y teoría de enlace de valencia: hibridación de orbitales. Configuración geométrica de compuestos moleculares. Polaridad del enlace y de la molécula. Propiedades de las sustancias químicas con enlace covalente y características de los sólidos covalentes y moleculares.

– Enlace iónico. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos. Ciclo de Born- Haber. Propiedades de las sustancias químicas con enlace iónico.

– Enlace metálico. Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos.

– Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas: enlaces de hidrógeno, fuerzas de dispersión y fuerzas entre dipolos permanentes. Propiedades macroscópicas de elementos y compuestos moleculares.

B. Reacciones químicas.

1. Termodinámica química.

– Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo.

– Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos.

– Balance energético entre productos y reactivos mediante la ley de Hess, a través de la entalpía de formación estándar o de las energías de enlace, para obtener la entalpía de una reacción.

– Segundo principio de la termodinámica. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos.

– Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema.

2. Cinética química.

– Conceptos de velocidad de reacción. Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción.

– Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. Teoría del estado de transición. Energía de activación.

– Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma. Ecuación de Arrhenius. Utilización de catalizadores en procesos industriales.

3. Equilibrio químico.

– Reversibilidad de las reacciones químicas. El equilibrio químico como proceso dinámico: ecuaciones de velocidad y aspectos termodinámicos. Expresión de la constante de equilibrio mediante la ley de acción de masas.

– La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentren en diferente estado físico. Relación entre K_c y K_p.

– Solubilidad. Producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos.

– Principio de Le Châtelier y el cociente de reacción. Evolución de sistemas en equilibrio a partir de la variación de las condiciones de concentración, presión o temperatura del sistema.

- Importancia del equilibrio químico en la industria y en situaciones de la vida cotidiana.

4. Reacciones ácido-base.

– Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry.

- Electrolitos.

– Equilibrio de ionización del agua. Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa.

– pH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes K_a y K_b.

– Concepto de pares ácido y base conjugados. Carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal.

– Disoluciones reguladoras del pH. Concepto y aplicaciones en la vida cotidiana.

– Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base.

– Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente.

5. Reacciones de reducción y oxidación (redox).

– Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación.

- Par redox. Oxidantes y reductores.

– Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación- reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox.

– Electrodos. Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox. Pilas galvánicas y celdas electroquímicas.

- Electrólisis de sales fundidas y en disolución acuosa.

– Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas. Aplicaciones de la electrólisis.

– Reacciones de oxidación y reducción en la fabricación y funcionamiento de baterías eléctricas, celdas electrolíticas y pilas de combustible, así como en la prevención de la corrosión de metales.

C. Química orgánica.

1. Nomenclatura de compuestos orgánicos.

   – Nombrar y formular hidrocarburos alifáticos y aromáticos, derivados halogenados, alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos, ésteres, amidas y aminas.

2. Isomería. Isomería de posición, cadena y función. Isomería cis-trans. Representación de moléculas orgánicas.

   – Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural.

   – Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades.

3. Reactividad orgánica.

   – Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas.

   – Principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.

4. Polímeros.

   – Proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes monómeros. Estructura y propiedades.

   – Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.

Trimestre	Bloques	Unidades didácticas
1º	A. Enlace químico y estructura de la materia	2 - Estructura de la materia
		3 - Sistema periódico
		4 - Enlace Químico
2º	C. Química orgánica	10 - Química de los compuestos de carbono
		11 - Reactividad de los compuestos de carbono
		12 - Polímeros y macromoléculas
	B. Reacciones químicas	5 - Termodinámica
		6 - Cinética química
3º	B. Reacciones químicas	7 - Equilibrio químico
		8 - Ácidos y Bases
		9 - Oxidación-reducción

7. RELACIÓN DE CONTENIDOS CON COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

UNIDAD 2 - Estructura de la materia

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM1, STEM2, STEM3, CE1	1. Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.	1.1. Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.	**A. Enlace químico y estructu**ra de la materia. 1. Espectros atómicos. - Los espectros atómicos como responsables de la necesidad de la revisión del modelo atómico. Relevancia de este fenómeno en el contexto del desarrollo histórico del modelo atómico. - Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo. 2. Principios cuánticos de la estructura atómica. - Relación entre el fenómeno de los espectros atómicos y la cuantización de la energía. Del modelo de Bohr a los modelos mecano-cuánticos: necesidad de una estructura electrónica en diferentes niveles. - Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Naturaleza probabilística del concepto de orbital. - Números cuánticos y principio de exclusión de Pauli. Estructura electrónica del átomo. Utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos.
		1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química.	
		1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.	
CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1	2. Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.	2.1. Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.	
		2.2. Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
		2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.	
STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3	3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.	3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.	
		3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.	
		3.3. Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.	
STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2	4. Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».	4.1. Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.	
		4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
		4.3. Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.	
STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5	5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.	5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.	
		5.2. Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.	
		5.3. Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.	
		5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.	
STEM4, CPSAA3.2, CC4.	6. Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.	6.1. Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.	
		6.2. Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
		6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.	

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

UNIDAD 3 - Sistema periódico

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM1, STEM2, STEM3, CE1	1. Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.	1.1. Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.	**A. Enlace químico y estructura de la materia.** 3. Tabla periódica y propiedades de los átomos. - Naturaleza experimental del origen de la tabla periódica en cuanto al agrupamiento de los elementos según sus propiedades. La teoría atómica actual y su relación con las leyes experimentales observadas. - Posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica. - Tendencias periódicas. Aplicación a la predicción de los valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma
		1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química.	
		1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.	
CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1	2. Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.	2.1. Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.	
		2.2. Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.	
		2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3	3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.	3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.	
		3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.	
		3.3. Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.	
STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2	4. Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».	4.1. Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.	
		4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.	
		4.3. Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5	5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.	5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.	
		5.2. Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.	
		5.3. Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.	
		5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.	
STEM4, CPSAA3.2, CC4.	6. Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.	6.1. Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.	
		6.2. Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química.	
		6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.	

Competencias clave: CCL competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

UNIDAD 4 - Enlace químico

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM1, STEM2, STEM3, CE1	1. Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.	1.1. Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.	**A. Enlace químico y estructura de la materia.** 3. Tabla periódica y propiedades de los átomos. - Enlace químico y fuerzas intermoleculares. - Tipos de enlace a partir de las características de los elementos individuales que lo forman. Energía implicada en la formación de moléculas, de cristales y de estructuras macroscópicas. Propiedades de las sustancias químicas. - Modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitales. Configuración geométrica de compuestos moleculares y las características de los sólidos. - Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos. - Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos. - Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas. Propiedades macroscópicas de compuestos moleculares.
		1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química.	
		1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.	
CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1	2. Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.	2.1. Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.	
		2.2. Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.	
		2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3	3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.	3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.	
		3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.	
		3.3. Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.	
STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2	4. Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».	4.1. Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.	
		4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.	
		4.3. Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5	5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.	5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.	
		5.2. Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.	
		5.3. Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.	
		5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.	
STEM4, CPSAA3.2, CC4.	6. Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.	6.1. Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.	
		6.2. Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química.	
		6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.	

Competencias clave: CCL competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

UNIDAD 5 - Termodinámica

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM1, STEM2, STEM3, CE1	1. Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.	1.1. Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.	**B. Reacciones químicas.** 1. Termodinámica química. - Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo. - Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos. - Balance energético entre productos y reactivos mediante la ley de Hess, a través de la entalpía de formación estándar o de las energías de enlace, para obtener la entalpía de una reacción. - Segundo principio de la termodinámica. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos. - Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema.
		1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química.	
		1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.	
CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1	2. Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.	2.1. Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.	
		2.2. Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.	
		2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3	3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.	3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.	
		3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.	
		3.3. Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.	
STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2	4. Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».	4.1. Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.	
		4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.	
		4.3. Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5	5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.	5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.	
		5.2. Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.	
		5.3. Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.	
		5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.	
STEM4, CPSAA3.2, CC4.	6. Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.	6.1. Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.	
		6.2. Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química.	
		6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.	

Competencias clave: CCL competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

UNIDAD 6 - Cinética química

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM1, STEM2, STEM3, CE1	1. Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.	1.1. Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.	**B. Reacciones químicas.** 2. Cinética química. - Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. Conceptos de velocidad de reacción y energía de activación. - Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma. - Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción.
		1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química.	
		1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.	
CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1	2. Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.	2.1. Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.	
		2.2. Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.	
		2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3	3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.	3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.	
		3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.	
		3.3. Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.	
STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2	4. Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».	4.1. Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.	
		4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.	
		4.3. Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5	5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.	5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.	
		5.2. Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.	
		5.3. Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.	
		5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.	
STEM4, CPSAA3.2, CC4.	6. Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.	6.1. Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.	
		6.2. Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química.	
		6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.	

Competencias clave: CCL competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

UNIDAD 7 - Equilibrio químico

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM1, STEM2, STEM3, CE1	1. Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.	1.1. Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.	**B. Reacciones químicas.** 3. Equilibrio químico. - El equilibrio químico como proceso dinámico: ecuaciones de velocidad y aspectos termodinámicos. Expresión de la constante de equilibrio mediante la ley de acción de masas. - La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentren en diferente estado físico. Relación entre Kc y Kp y producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos. - Principio de Le Châtelier y el cociente de reacción. Evolución de sistemas en equilibrio a partir de la variación de las condiciones de concentración, presión o temperatura del sistema.
		1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química.	
		1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.	
CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1	2. Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.	2.1. Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.	
		2.2. Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.	
		2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3	3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.	3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.	
		3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.	
		3.3. Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.	
STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2	4. Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».	4.1. Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.	
		4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.	
		4.3. Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5	5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.	5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.	
		5.2. Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.	
		5.3. Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.	
		5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.	
STEM4, CPSAA3.2, CC4.	6. Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.	6.1. Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.	
		6.2. Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química.	
		6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.	

Competencias clave: CCL competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

UNIDAD 8 - Ácidos y bases

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM1, STEM2, STEM3, CE1	1. Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.	1.1. Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.	**B. Reacciones químicas.** 4. Reacciones ácido-base. - Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry. - Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa. - pH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes Ka y Kb. - Concepto de pares ácido y base conjugados. Carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal. - Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base. - Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente..
		1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química.	
		1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.	
CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1	2. Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.	2.1. Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.	
		2.2. Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.	
		2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3	3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.	3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.	
		3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.	
		3.3. Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.	
STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2	4. Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».	4.1. Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.	
		4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.	
		4.3. Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5	5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.	5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.	
		5.2. Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.	
		5.3. Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.	
		5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.	
STEM4, CPSAA3.2, CC4.	6. Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.	6.1. Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.	
		6.2. Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química.	
		6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.	

Competencias clave: CCL competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

UNIDAD 9 - Oxidación-reducción

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM1, STEM2, STEM3, CE1	1. Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.	1.1. Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.	**B. Reacciones químicas.** 5. Reacciones redox. - Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación. - Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación-reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox. - Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox. - Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas. - Reacciones de oxidación y reducción en la fabricación y funcionamiento de baterías eléctricas, celdas electrolíticas y pilas de combustible, así como en la prevención de la corrosión de metales.
		1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química.	
		1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.	
CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1	2. Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.	2.1. Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.	
		2.2. Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.	
		2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3	3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.	3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.	
		3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.	
		3.3. Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.	
STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2	4. Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».	4.1. Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.	
		4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.	
		4.3. Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5	5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.	5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.	
		5.2. Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.	
		5.3. Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.	
		5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.	
STEM4, CPSAA3.2, CC4.	6. Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.	6.1. Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.	
		6.2. Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química.	
		6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.	

Competencias clave: **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

UNIDAD 10 - Química de los compuestos de carbono

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM1, STEM2, STEM3, CE1	1. Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.	1.1. Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.	**C. Química orgánica.** 1. Isomería. - Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural. - Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades.
		1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química.	
		1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.	
CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1	2. Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.	2.1. Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.	
		2.2. Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.	
		2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3	3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.	3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.	
		3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.	
		3.3. Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.	
STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2	4. Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».	4.1. Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.	
		4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.	
		4.3. Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5	5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.	5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.	
		5.2. Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.	
		5.3. Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.	
		5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.	
STEM4, CPSAA3.2, CC4.	6. Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.	6.1. Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.	
		6.2. Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química.	
		6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.	

Competencias clave: CCL competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

UNIDAD 11 - Reactividad de los compuestos de carbono

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM1, STEM2, STEM3, CE1	1. Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.	1.1. Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.	**C. Química orgánica.** 2. Reactividad orgánica. - Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas. - Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas. .
		1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química.	
		1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.	
CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1	2. Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.	2.1. Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.	
		2.2. Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.	
		2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3	3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.	3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.	
		3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.	
		3.3. Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.	
STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2	4. Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».	4.1. Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.	
		4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.	
		4.3. Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5	5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.	5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.	
		5.2. Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.	
		5.3. Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.	
		5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.	
STEM4, CPSAA3.2, CC4.	6. Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.	6.1. Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.	
		6.2. Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química.	
		6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.	

Competencias clave: CCL competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

UNIDAD 12 - Polímeros y macromoléculas

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM1, STEM2, STEM3, CE1	1. Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.	1.1. Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.	**C. Química orgánica.** 3. Polímeros. - Proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes monómeros. Estructura y propiedades. - Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.
		1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química.	
		1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.	
CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1	2. Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.	2.1. Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.	
		2.2. Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.	
		2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3	3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.	3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.	
		3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.	
		3.3. Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.	
STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2	4. Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».	4.1. Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.	
		4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.	
		4.3. Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.	

Perfil de salida descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos o contenidos
STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5	5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.	5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.	
		5.2. Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.	
		5.3. Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.	
		5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.	
STEM4, CPSAA3.2, CC4.	6. Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.	6.1. Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.	
		6.2. Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química.	
		6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.	

Competencias clave: CCL competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. **CD** competencia digital. **CPSAA** competencia personal, social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

8. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y PROMOCIÓN.

En los primeros días de curso se realizará una evaluación inicial con el objetivo de medir los conocimientos con los que llegan los alumnos. Esta prueba es fundamental, especialmente para detectar las carencias y errores sistemáticos y determinar, en cada caso, las adaptaciones curriculares o refuerzos pertinentes.

Al hilo de cada una de las Unidades Didácticas se realizarán diferentes actividades que serán entregadas, corregidas y calificadas. Se llevarán a cabo inicialmente actividades de reflexión individuales para el alumnado, donde queden patentes los objetivos pretendidos en la unidad. Durante el desarrollo de la unidad, se irán planteando actividades de desarrollo que se irán corrigiendo, y que servirán más para asegurarnos de que los alumnos avanzan en el aprendizaje. Al finalizar la unidad temática, se realizarán actividades de repaso y consolidación en las que se incidirán en los aspectos más relevantes trabajados en la unidad.

En algunas Unidades Didácticas se planteará, además, la realización de pequeños trabajos de investigación que permitan profundizar en los contenidos trabajados. A la hora de evaluar estos trabajos, se valorará la originalidad y las reflexiones por encima de la completitud por simple consulta bibliográfica.

Para cada Unidad Didáctica, se realizarán pruebas objetivas, por escrito e individualmente, de los conocimientos y destrezas que deben haber adquirido los alumnos. Estas pruebas constarán de cuestiones breves, ejercicios prácticos, así como preguntas más generales en las que se deba explicar alguno de los conceptos más amplios planteados.

Tanto en las actividades, como en las pruebas escritas se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- El orden, limpieza y cuidado en la presentación.
- La aplicación de un vocabulario específico de la materia.
- El correcto uso de las reglas ortográficas.

Simultáneamente, se valorará mediante observación sistemática la actitud y la participación en el aula, así como el esfuerzo, la constancia y el progreso en el trabajo individual en casa.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

A lo largo de la etapa de secundaria, la ponderación de la nota de las pruebas escritas (exámenes) irá siendo progresivamente más elevada.

Procedimientos e instrumentos de evaluación

Para evaluar a los alumnos se utilizarán los siguientes instrumentos:

- Observación directa. El profesor irá observando a los alumnos en clase. Se valorará la actitud del alumno y la participación en el aula, así como el esfuerzo, la constancia y el progreso en el trabajo individual en casa.
- Actividades entregadas mediante la plataforma Google Classroom. Se valorará el tanto por ciento de actividades entregadas.
- Exámenes por escrito. Consistirán en pruebas objetivas individuales de los conocimientos y destrezas que deben haber adquirido los alumnos. Estas pruebas constarán de cuestiones breves, ejercicios prácticos, así como preguntas más generales en las que se deba explicar alguno de los conceptos más amplios planteados.

Se intentará corregir en clase todas las actividades planteadas a los alumnos y se publicarán en la plataforma Google Classroom documentos con las soluciones.

Para cada Unidad Didáctica, tanto en las actividades, como en las pruebas escritas se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- El orden, limpieza y cuidado en la presentación.
- Las correcciones que hagan sobre sus actividades.
- La aplicación de un vocabulario específico de la materia.
- El correcto uso de las reglas ortográficas.

Los alumnos que falten en una evaluación, de manera injustificada, un número de veces igual a las sesiones de clase establecidas en la asignatura en una semana más una, perderán el derecho a la evaluación continua en esa evaluación. Para superar los objetivos de esa evaluación deberá presentarse al examen de recuperación, y entregar todas las actividades realizadas por el resto de los alumnos.

Siempre que los recursos tecnológicos lo permitan, las clases serán retransmitidas por videoconferencia, para que los alumnos que no puedan asistir al centro puedan seguirlas con la máxima normalidad posible.

Criterios de calificación

Instrumento de evaluación	Peso específico en la calificación
Exámenes	90 %
Entregas en Classroom	10 %

Los alumnos que no consigan la nota necesaria para aprobar el trimestre serán convocados a un único examen de recuperación de los temas que se hayan impartido a lo largo del trimestre. La nota definitiva del trimestre será la de este examen exclusivamente.

La nota final de curso será la nota media de los tres trimestres. Los alumnos que no consigan una calificación de 5 o superior en esta nota media, se deberán presentar a un examen final en la convocatoria ordinaria en el que se les hará preguntas de los trimestres que tengan suspensos.

Para los alumnos que no aprueben en la convocatoria ordinaria del mes de junio se convocará en ese mismo mes un examen extraordinario global de toda la materia.

9. METODOLOGÍA, MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

La materia se desarrollará a través de la resolución de actividades. Estas actividades se combinarán con la explicación de los contenidos correspondientes por parte del profesor que se podrán apoyar en presentaciones digitales, vídeos, etc. que permitan un mayor grado de profundización en la comprensión de la materia.

El profesor recomendará a los alumnos la utilización de un libro de texto en cada curso, y esta será la herramienta principal, y publicará otros materiales a través de la plataforma Google Classroom.

Actividades de resolución de problemas: por supuesto se ha de tratar que el alumnado considere el problema como una aplicación a situaciones prácticas de los conocimientos adquiridos, por ello es importante introducir enunciados que sean problemas reales, que ayuden a relacionar la Física y la Química con la vida cotidiana. Será indispensable que el alumnado realice un buen número de estos problemas, tanto en el aula como en casa, que siempre se corregirán en el aula. En la corrección de los problemas será interesante que en ocasiones el propio alumnado exponga la resolución de dichos problemas en clase. Esto también ayudará a su capacidad de expresión oral y escrita. Trabajos prácticos: obviamente son actividades importantes ya que la Química es una ciencia experimental. Por tanto es importante disponer de un laboratorio suficientemente dotado donde realizar las prácticas. El trabajo de laboratorio se ha de hacer en grupos pequeños, para favorecer el aprendizaje cooperativo, ya que no debemos olvidar que en la actualidad el trabajo del científico no se puede concebir como un trabajo individual ya que la investigación es una tarea colectiva.

Las actividades deben ser entregadas a través de la plataforma Google Classroom.

Realización de experiencias en el aula: en ocasiones, la falta de tiempo para la realización de prácticas en el laboratorio, hará que sea interesante que el profesor realice en el aula demostraciones de tipo práctico, eligiendo pequeñas experiencias preparadas de antemano, que despierten el interés del alumnado por la materia, y sirvan para reforzar los conceptos de tipo teórico adquiridos en clase.

Actividades audiovisuales: será muy interesante la utilización de presentaciones y de material gráfico (imágenes, gráficas, figuras, etc.) que ayude al alumnado a una mejor asimilación de los contenidos. No se descarta la utilización de vídeos didácticos, que pueden servir de ayuda para conseguir una motivación hacia el estudio.

Actividades con el ordenador: se puede utilizar en prácticas de simulación y en problemas interactivos, en la búsqueda de información a través de Internet, etc.

Realización en grupo de trabajos fuera del aula: por ejemplo la recogida de información en periódicos, Internet, enciclopedias, etc., sobre diversos temas científicos.

Realización de actividades complementarias fuera del centro: sería interesante realizar a lo largo del curso alguna actividad extraescolar (visita a un Centro de Educación Medioambiental, Museos de Ciencia, visita a algún laboratorio, etc.).

10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES METODOLÓGICAS. MEDIDAS ORDINARIAS. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS.

La Atención a la Diversidad se regirá por los principios de normalización e inclusión.

Para todos los estudiantes que deseen un refuerzo en las materias de Lengua Castellana y Matemáticas, tendrán la posibilidad de asistir a las clases de dudas fuera del horario lectivo.

El profesorado de dichas asignaturas recomendará la asistencia a esta clase a aquellos/as alumnos/as que presenten mayor dificultad.

Asimismo, se adecuarán las tareas para aquellos/as alumnos/as que quieran profundizar y mejorar las competencias.

Para el alumnado con necesidades con n.e.e., se establecerá las condiciones de accesibilidad y diseño universal y los recursos de apoyo que favorezcan el acceso al currículo de dichos alumnos. Para garantizar estas condiciones se dispondrán de recursos materiales y de las medidas que respondan a las necesidades que presenten. Se adaptarán los instrumentos y en su caso los tiempos y apoyos que aseguren una correcta evaluación de estas personas.

Las evaluaciones serán variadas: registros anecdóticos, rúbricas, resolución de ejercicios y

problemas, cuestionarios, formularios, exposiciones orales, pruebas escritas...

Se establecerán medidas de apoyo educativo para el alumnado con dificultades específicas de aprendizaje. El profesorado se asegurará que el estudiante ha comprendido los enunciados de ejercicios y de pruebas escritas, pautas de proyectos...

Además, se ofrecerán a los/as alumnos/as las medidas de flexibilización y metodológicas permitidas en las pruebas de evaluación para el acceso a la Universidad.

Del mismo modo, se tendrá en cuenta lo recogido en la RESOLUCIÓN de 11 de mayo de 2022, por el Director General de Universidades y Enseñanzas Artísticas Superiores de la

Comunidad de Madrid, publicado en el BOCM el 25 de Mayo de 2022, por la que se establecen medidas y adaptaciones para el alumnado con dislexia en las pruebas de evaluación para el acceso a la Universidad.

11. CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA.

Desde el departamento de ciencias se van a proponer distintos títulos de libros, para que los alumnos puedan trabajarlos en el club de lectura que tiene el centro.

- “Eso no estaba en mi libro de Historia de la Química”. Alejandro Navarro. Editorial Guadalmazán. ISBN 9-788417-547042
- “Los elementos. La nueva guía de los componentes básicos del Universo”. Jack Challoner. Editorial LIBSA. ISBN 9-788466-236669
- “De Arquímedes a Einstein. Los diez experimentos más bellos de la física”. Manuel Lozano Leyva. Editorial Debolsillo. ISBN 9-788483-463536
- “El tío Tungsteno. Oliver Sacks”. Editorial Compactos Anagrama. ISBN 9-788433-972866
- “Física para futuros presidentes”. Richard A. Muller. Editorial Antoni Bosch editor. ISBN 9-788495-348463
- “Lavoisier. La química moderna. La revolución está en el aire”. Adela Muños Páez. Colección Grandes ideas de la ciencia. Editorial RBA. ISBN: 978-84-473-7670-4
- “Max Plank. La teoría cuántica. La revolución de lo muy pequeño”. Alberto Tomás Pérez Izquierdo. Colección Grandes ideas de la ciencia. editorial RBA. ISBN: 84-7627-8
- “NIels Bohr. El átomo cuántico. Pasaporte cuántico a otro estado”. Jaume Navarro. Colección Grandes ideas de la ciencia. Editorial RBA. ISBN: 978-84-473-7651-3
- “Heisenberg. El principio de incertidumbre. ¿Existe el mundo cuando no lo miras?”. Jesús Navarro Faus. Colección Grandes ideas de la ciencia. ISBN: 978-84-473-7629-2
- “Schrödinger. Las paradojas cuánticas. El universo está en la onda”. DAvid Blanco Laserna. Colección grandes ideas de la Ciencia. Editorial RBA. ISBN: 978-84-473-7631-5

12. ELEMENTOS TRANSVERSALES.

Origen: Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, Decreto 64/2022, de 20 de julio, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato.

Según esta norma, el currículo de esta materia se complementará con los contenidos transversales de tal forma que la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabajarán en todas las materias. En todo caso se fomentará de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación ambiental y para el consumo, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

1. Visita al Consejo de Seguridad Nuclear (1er Trimestre)
2. Participación activa en la Semana de la Ciencia del centro (2º Trimestre)

14. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

- Cumplimiento de la secuenciación. Se hará una revisión trimestral
- Porcentaje de aprobados en cada evaluación. Especialmente en la evaluación final. Este porcentaje se recogerá en la Memoria de final de curso.
- Encuestas anónimas llevadas a cabo por el alumnado en cada evaluación que permitan valorar la práctica docente.

Así mismo se realizará una autoevaluación en la que se contemplarán cuatro aspectos:

1. Planificación
2. Motivación del alumnado
3. Desarrollo de la enseñanza
4. Seguimiento y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje

15. ADECUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL PLAN DIGITAL DEL CENTRO.

Uso de los medios tecnológicos de aprendizaje disponibles en el centro por parte del alumnado.

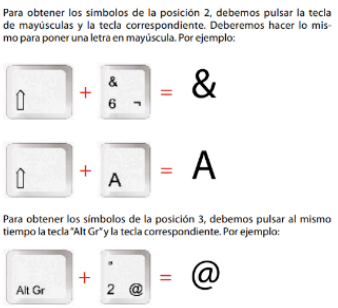
- Conceptos básicos de Windows:
  1. Encender: Pulsar el botón de encendido, esperar.

  2. Iniciar sesión: Escribir usuario y contraseña. El profesor los proporciona en función del nivel en el que estudien.

  3. Navegar por el escritorio: Las aplicaciones de uso más frecuente se encuentran en el escritorio. Puedes abrirlas haciendo doble clic con el botón izquierdo del ratón.

  4. Menú Windows, buscar aplicaciones: Para aplicaciones que no aparezcan en el escritorio puedes buscar en el menú de windows, la tecla abajo a la izquierda de la pantalla.

  5. Utilizar caracteres especiales: shift y alt-gr. En la siguiente imagen puedes ver cómo escribir los caracteres especiales que tienen algunas teclas:



- Conceptos básicos de Google:

  1. Cuando navegues en internet desde el colegio siempre utilizarás tu cuenta corporativa, la que acaba en @centrosantabarbara.es. Para ello, tendrás que iniciar sesión en la esquina superior derecha del navegador.

  2. Aunque la aplicación más habitual es el correo, desde la rejilla de puntos que tienes arriba a la derecha, puedes acceder a todas las aplicaciones de Google: Classroom, Calc, Docs, etc.

3. Todos los documentos que generes se guardarán en tu carpeta de Drive, a la que también puedes acceder desde el mismo sitio.

4. Para trabajar colaborativamente con otros compañeros, basta con que les mandes el enlace del documento en Drive desde Archivo – Compartir – Compartir con otros. Ahí, además de escribir sus correos, deberá darles
permiso como editores para que puedan trabajar en el documento.

6. Al terminar la clase, cierra sesión para que el siguiente usuario no pueda acceder a tus datos..

Uso seguro, responsable y respetando los derechos de autor de los contenidos de internet por parte del alumnado (Huella digital, ciberbullying...)

Internet puede ser un lugar peligroso debido, entre otros, al anonimato que garantiza a sus usuarios. Para hacer de él un entorno seguro para nosotros mismos y para los demás, podemos recurrir a las 10 Netiquetas postuladas por Virginia Shea en 1994:

1. Somos personas. A pesar de que nos comunicamos a través de máquinas, no se debe olvidar que detrás de la pantalla se encuentran personas de carne y hueso. Por lo tanto, la regla número 1 de las netiquetas es respetar a los demás internautas tal y como lo harías en la vida real.

2. Compórtate offline y online. En relación con el punto anterior, la segunda regla de netiqueta es un ejemplo de cómo uno no debe dejarse llevar por el anonimato de la red. Debes ser cortés y amable, saludar, presentarte, tratar bien a los demás, etc. En definitiva, es muy importante conservar la ética, la moral y el buen comportamiento.

3. Adáptate al contexto. El uso de netiquetas puede variar según el contexto y el medio utilizado, por lo que es necesario adaptar el comportamiento a este mismo. Por ejemplo, no se puede publicar el mismo tipo de contenido en LinkedIn que en TikTok, del mismo modo que tampoco te comunicarías igual en un grupo de WhatsApp personal que en uno profesional.

4. Escribe correctamente. Aplica de manera adecuada las reglas gramaticales, los signos de puntuación, etc. Esto facilita la comprensión de tus mensajes y se considera una muestra de respeto.

5. Respeta el tiempo y ancho de banda de los demás. Aunque internet es un espacio para divertirse y entretenerse, también lo es para aprender y trabajar. Por lo tanto, evita hacer perder el tiempo a los demás y no envíes contenido poco interesante, incómodo o fuera de contexto.

6. Publica contenido verdadero. En un momento donde las *fake news* proliferan más que nunca, este ejemplo de netiqueta es vital: no difundas información falsa o sin contrastar. Verifica siempre las fuentes y comparte solo información de calidad, útil y verdadera.

7. Ayuda y comparte. Internet fue inventado con el objetivo de compartir conocimiento de manera fácil, por lo que es lógico que un ejemplo de netiqueta sea ayudar y compartir. Es muy probable que en algún momento hayas aprendido algo gracias a la red.

8. Respeta la privacidad de los demás. Debes evitar compartir información personal de otras personas sin su autorización y consentimiento. La privacidad de datos no solo es una netiqueta, sino que también está legalmente regulada a través del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD).

9. Favorece un ambiente agradable. Intenta tener una actitud positiva y amigable para favorecer la comunicación, un buen ambiente y las relaciones cordiales.

10. Sé humilde y acepta los errores de los demás. No abuses de tu poder y conocimiento, ni busques aprovecharte del desconocimiento de los otros. Si deseas corregir o indicar algo, hazlo solo cuando sea realmente necesario y en privado.