

# PROGRAMACIÓN GENERAL DIDÁCTICA

## MATEMÁTICAS B 4º ESO

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

CURSO: 2023-24



## ÍNDICE

|   |          |
|---|----------|
| <b>NORMATIVA Y JUSTIFICACIÓN LEGAL</b>  | <b>3</b> |
| <b>PROFESORES QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA.</b>   | <b>3</b> |
| <b>OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA.</b>   | <b>3</b> |
| <b>PRESENTACIÓN DE LA MATERIA O ÁREA.</b>   | <b>4</b> |
| <b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.</b> | <b>4</b> |
| <b>SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS.</b>   | <b>4</b> |
| <b>RELACIÓN DE CONTENIDOS CON COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.</b>                                 | <b>5</b> |
| <b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y PROMOCIÓN.</b>   | <b>8</b> |
| <b>METODOLOGÍA, MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.</b>   | <b>8</b> |
| <b>ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES METODOLÓGICAS. MEDIDAS ORDINARIAS. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS.</b>            | <b>8</b> |
| <b>CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA.</b>  | <b>8</b> |
| <b>ELEMENTOS TRANSVERSALES.</b>   | <b>8</b> |
| <b>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.</b>  | <b>9</b> |
| <b>EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.</b>   | <b>9</b> |
| <b>DOCENCIA “ON LINE”.</b>  | <b>9</b> |

## 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.**

D. 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.

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, se desarrollarán a lo largo de todo el currículo.

Atendiendo a la diversidad de motivaciones y de diversos intereses del alumnado, la materia de Matemáticas del último curso de la etapa se configura en dos opciones, A y B. Las matemáticas A desarrollan preferentemente la resolución de problemas, la investigación y el análisis matemático de situaciones de la vida cotidiana, mientras, las matemáticas B profundizan, además, en los procedimientos algebraicos, incorporando contextos matemáticos, científicos y sociales.

La metodología empleada en la enseñanza de las Matemáticas debe estar dirigida a desarrollar hábitos de estudio y de trabajo, así como a la resolución de problemas. 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. A modo de ejemplo de actividad, se podría plantear al alumnado la resolución y entrega, en formato digital y manejando las aplicaciones informáticas apropiadas, de un problema sobre situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos, que hayan sido trabajadas previamente en el aula de tercero. Esta actividad puede realizarse de forma individual o en equipo, abarcándose de esta manera un amplio abanico de criterios de evaluación, tales como la interpretación de enunciados, el análisis de soluciones o la interpretación de algoritmos.

## 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   |
|--|--|---|
| <p>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.</p> | <p>STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4</p> | <p>1.1 Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.</p> <p>1.2 Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.</p> <p>1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizandando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.</p> |

| COMPETENCIA ESPECÍFICA  | COMPETENCIAS CLAVE                              | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  |
|---|---|--|
| <p>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 matemático y su repercusión global.</p>                     | <p>STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.</p>     | <p>2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.</p> <p>2.2 Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas.</p>   |
| <p>3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.</p>   | <p>CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.</p>  | <p>3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada.</p> <p>3.2 Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización.</p> <p>3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.</p> |
| <p>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.</p> | <p>STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.</p> | <p>4.1 Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas.</p> <p>4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.</p>                      |



| COMPETENCIA ESPECÍFICA   | COMPETENCIAS CLAVE                                   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  |
|--|--|--|
| <p>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.</p>                                 | <p>STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.</p>                | <p>5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.</p> <p>5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.</p>   |
| <p>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.</p> | <p>STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.</p> | <p>6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.</p> <p>6.2 Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.</p> <p>6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.</p> |

| COMPETENCIA ESPECÍFICA   | COMPETENCIAS CLAVE  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  |
|--|---|--|
| <p>7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.</p>  | <p>STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.</p>                    | <p>7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.</p> <p>7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.</p> |
| <p>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.</p> | <p>CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.</p> | <p>8.1 Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.</p> <p>8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.</p>                         |

| COMPETENCIA ESPECÍFICA   | COMPETENCIAS CLAVE                                 | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  |
|--|--|--|
| <p>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.</p>        | <p>STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.</p>    | <p>9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.</p> <p>9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.</p>   |
| <p>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.</p> | <p>CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.</p> | <p>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, tomando decisiones y realizando juicios informados.</p> <p>10.2 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.</p> |

**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 cultural.

## 6. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS.

### A. Números y operaciones.

#### 1. Cantidad.

- Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido.
- Expresión de cantidades mediante números reales en contextos cotidianos con la precisión requerida.
- Diferentes representaciones de una misma cantidad.

#### 2. Operaciones.

- Uso de las propiedades de las operaciones aritméticas con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.
- Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo este con herramientas digitales.
- Utilización correcta de las propiedades de los números reales y de la jerarquía de las operaciones para la realización de cálculos aritméticos combinados en papel.
- Expresión de los números irracionales como potencias de exponente racional. Racionalización, propiedades de los radicales y aplicaciones.
- Logaritmos: definición y propiedades. Aplicación a contextos sencillos como la escala de pH o la escala Ritcher, valorando el concepto de orden de magnitud.
- Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana. La importancia del número pi y de la proporción aurea.

#### 3. Relaciones.

- Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades.
- Orden en la recta numérica. Representación de números irracionales sobre ella. Intervalos (abiertos, cerrados, mixtos y semirrectas).

#### 4. Razonamiento proporcional.

- Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.

### B. Medida y geometría.

#### 1. Medición.

- Reconocimiento de las razones trigonométricas de un ángulo agudo: aplicación a la resolución de problemas.
- Medida de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. – Relaciones métricas en los triángulos.
- Razones trigonométricas completas y funciones trigonométricas inversas: seno, coseno, tangente, secante, cosecante, cotangente, arcoseno, arcocoseno y arcotangente.
- Teoría del seno y del coseno.

## 2. Cambio.

- Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana diversos con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.

## C. Geometría en el plano y el espacio.

### 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones.

- Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.
- Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes; aplicación a la resolución de problemas geométricos.
- Relaciones trigonométricas de un ángulo cualquiera: comprensión y reducción al estudio de un ángulo agudo.

### 2. Localización y sistemas de representación.

- Figuras y objetos geométricos de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica.
- Coordenadas, puntos y vectores.
- Conocimiento de las diferentes expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.
- Estudio y discusión analítica de las diferentes posiciones relativas de un par de rectas en el plano: incidencia.

### 3. Movimientos y transformaciones.

- Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada...

### 4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

- Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.

- Modelización de elementos geométricos con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada...
- Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.

## D. Álgebra.

### 1. Patrones.

- Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos. Profundización en la resolución de problemas que impliquen series numéricas.
- Introducción intuitiva al concepto de límite. El número irracional e.

### 2. Modelo matemático.

- Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.
- Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.

### 3. Variable.

- Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.
- Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.

### 4. Igualdad y desigualdad.

- Uso del álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.
- Profundización en el cálculo con polinomios.
  - Cálculo de potencias de exponente mayor que dos de un binomio.
  - Fracciones algebraicas: simplificación y operaciones.
- Búsqueda activa de formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas.
- Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana.
  - Resolución de ecuaciones polinómicas de grado superior a dos. Ecuaciones bicuadradas.
  - Otro tipo de ecuaciones: planteamiento y resolución de ecuaciones que contienen radicales o fracciones algebraicas. Estrategias para la resolución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas sencillas.
  - Inecuaciones de primer y segundo grado: interpretación gráfica de las soluciones.

- Sistemas de inecuaciones sencillos con una y dos variables: interpretación gráfica según corresponda sobre la recta o el plano.
- Sistemas de ecuaciones no lineales: Planteamiento y resolución de problemas de contexto real mediante sistemas de ecuaciones no lineales.

– Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.

## 5. Relaciones y funciones.

– Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan.

– Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.

– Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.

- Dominio de definición e imagen de una función.
- Crecimiento y decrecimiento: máximos y mínimos.
- Simetría. Funciones pares e impares.
- Tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.
- Funciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa.
- Funciones definidas a trozos a partir de funciones lineales y cuadráticas.
- Funciones exponenciales y logarítmicas.
- Funciones trigonométricas: identificación de funciones periódicas y sus parámetros. Periodo y frecuencia.

- Aproximación a la derivación de funciones. Derivación de constantes, potencias, logaritmos, polinomios, funciones trigonométricas, funciones arco, sumas, productos y cocientes.

## 6. Pensamiento computacional.

– Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.

– Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.

– Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.

## E. Estadística.

### 1. Organización y análisis de datos.

– Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional, discreta o continua. Tablas de contingencia.

- Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
- Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.
  - Profundización en su análisis y aplicación a la resolución de problemas cotidianos: media, moda, mediana, rango o recorrido, desviación típica y varianza.
  - Parámetros de posición: obtención e interpretación. Mediana y cuartiles.
- Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.
- Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.

## 2. Incertidumbre.

- Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.
- Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas. Hallar el espacio muestral.
- Álgebra de conjuntos: unión, intersección y complementario.

## 3. Inferencia.

- Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.
- Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.
- Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra
  - Números combinatorios: variaciones, permutaciones y combinaciones. Aplicación a la resolución de problemas.

## 4. Planificación y realización de experiencias compuestas para estudiar el comportamiento de fenómenos de azar.

- Sucesos dependientes e independientes.
- Tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades. – Probabilidad condicionada.

## F. Actitudes y aprendizaje.

### 1. Creencias, actitudes y emociones.

---



- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

## 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.

- Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda
- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

## 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad.

- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.

| Trimestre            | Bloques                                | Unidades didácticas                        |
|----------------------|--|--|
| <b>1<sup>a</sup></b> | A. Números y operaciones<br>D. Álgebra | 1 - Números reales                         |
|                      | D. Álgebra                             | 2 - Polinomios y fracciones algebraicas    |
|                      |  | 3 - Ecuaciones, inecuaciones y sistemas    |
| <b>2<sup>a</sup></b> | B. Medida y geometría                  | 5 - Trigonometría                          |
|                      | C. Geometría en el plano y el espacio  | 6 - Geometría analítica                    |
|                      | D. Álgebra                             | 7 - Funciones I. Características generales |
|                      |  | 8 - Funciones II. Límites y Derivadas      |
| <b>3<sup>a</sup></b> | E. Estadística                         | 9- Estadística                             |
|                      |  | 11 - Combinatoria                          |
|                      |  | 12 - Cálculo de la probabilidad            |
|                      | C. Geometría en el plano y el espacio  | 4 - Semejanza. Aplicaciones                |
| <b>Transversal</b>   | F. Actitudes y aprendizaje             |  |

## 6. RELACIÓN DE CONTENIDOS CON COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

### UNIDAD 1 - Números reales

| Perfil de salida descriptores operativos             | Competencias específicas  | Criterios de evaluación   | Saberes básicos o contenidos   |
|--|---|---|--|
| STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4. | 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. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.          | <b>A. Números y operaciones.</b><br><br>1. Cantidad. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido.</li> <li>– Expresión de cantidades mediante números reales en contextos cotidianos con la precisión requerida.</li> <li>– Diferentes representaciones de una misma cantidad.</li> </ul> 2. Operaciones. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Uso de las propiedades de las operaciones aritméticas con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.</li> <li>– Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo este con herramientas digitales.</li> <li>– Utilización correcta de las propiedades de los números reales y de la jerarquía de las operaciones para la realización de cálculos aritméticos combinados en papel.</li> </ul> |
|  |   | 1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.              |  |
|  |   | 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizand los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. |  |
| STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.                 | 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 matemático y su repercusión global.              | 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.   |  |

| Perfil de salida<br>descriptores operativos | Competencias específicas   | Criterios de evaluación   | Saberes básicos o contenidos   |
|---|--|---|--|
|   |  | 2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Expresión de los números irracionales como potencias de exponente racional. Racionalización, propiedades de los radicales y aplicaciones.</li> </ul>  |
| STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.    | 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.   | 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Logaritmos: definición y propiedades. Aplicación a contextos sencillos como la escala de pH o la escala Richter, valorando el concepto de orden de magnitud.</li> <li>– Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana. La importancia del número pi y de la proporción aurea.</li> </ul> |
| STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.              | 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. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.<br><br>5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. | 3. Relaciones. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades.</li> <li>– Orden en la recta numérica. Representación de números irracionales sobre ella. Intervalos (abiertos, cerrados, mixtos y semirrectas).</li> </ul>                         |
| STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.    | 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 | 9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.   | <b>F. Actitudes y aprendizaje.</b><br><br>1. Creencias, actitudes y emociones.   |

| Perfil de salida<br>descriptores operativos | Competencias específicas  | Criterios de evaluación  | Saberes básicos o contenidos  |
|---|---|--|---|
|   | y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.   | 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.</li> <li>– Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.</li> </ul>   |
| CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3. | 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. | <p>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, tomando decisiones y realizando juicios informados.</p> <p>10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.</p> | <p>2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.</li> <li>– Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.</li> </ul> <p>3. Contribución de las matemáticas a la sociedad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.</li> </ul> |

**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 - Polinomios y fracciones algebraicas

Competencias clave: CCL competencia en comunicación lingüística. CP competencia plurilingüe. STEM competencia

| Perfil de salida descriptores operativos             | Competencias específicas  | Criterios de evaluación  | Saberes básicos o contenidos  |
|--|---|--|---|
| STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4. | 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. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.           | <b>A. Números y operaciones.</b><br>2. Operaciones. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Uso de las propiedades de las operaciones aritméticas con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.</li> <li>– Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo este con herramientas digitales.</li> </ul> 3. Relaciones. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades.</li> </ul> <b>D. Álgebra.</b> |
|  |   | 1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.               |   |
|  |   | 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. |   |
| STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.                 | 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 matemático y su repercusión global.              | 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.  | 1. Patrones. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos. Profundización en la resolución de problemas que impliquen series numéricas.</li> </ul> 2. Modelo matemático. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y</li> </ul>   |
|  |   | 2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas.   |   |

| Perfil de salida<br>descriptores operativos | Competencias específicas   | Criterios de evaluación  | Saberes básicos o contenidos  |
|---|--|--|---|
| STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.    | 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.   | 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.  | <p>lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.</li> </ul> <p>4. Igualdad y desigualdad.</p>   |
| STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.              | 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. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Uso del álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.</li> <li>– Profundización en el cálculo con polinomios.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo de potencias de exponente mayor que dos de un binomio.</li> <li>• Fracciones algebraicas: simplificación y operaciones.</li> </ul> </li> </ul>                 |
|   |  | 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.   |   |
| STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.    | 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. | <p>9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.</p> <p>9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.</p> | <p><b>F. Actitudes y aprendizaje.</b></p> <p>1. Creencias, actitudes y emociones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.</li> <li>– Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.</li> </ul> |

| Perfil de salida<br>descriptores operativos | Competencias específicas  | Criterios de evaluación   | Saberes básicos o contenidos  |
|---|---|---|---|
| CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3. | 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, tomando decisiones y realizando juicios informados.<br><br>10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. | 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.</li> <li>– Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.</li> </ul> 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. <ul style="list-style-type: none"> <li>– La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.</li> </ul> |

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 - Ecuaciones, inecuaciones y sistemas

| Perfil de salida<br>descriptores operativos          | Competencias específicas  | Criterios de evaluación   | Saberes básicos o contenidos  |
|--|---|---|---|
| STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4. | 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. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.          | <b>A. Números y operaciones.</b><br>2. Operaciones. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Uso de las propiedades de las operaciones aritméticas con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.</li> <li>– Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo este con herramientas digitales.</li> </ul> 3. Relaciones. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades.</li> </ul> <b>D. Álgebra.</b> |
|  |   | 1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.              |   |
|  |   | 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizand los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. |   |
| STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.                 | 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 matemático y su repercusión global.              | 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.   | 1. Patrones. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos. Profundización en la resolución de problemas que impliquen series numéricas.</li> <li>– Introducción intuitiva al concepto de límite. El número irracional e.</li> </ul>  |
|  |   | 2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas.  |   |



| Perfil de salida<br>descriptores operativos | Competencias específicas   | Criterios de evaluación  | Saberes básicos o contenidos  |
|---|--|--|---|
| STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.    | 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. | 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.    | 2. Modelo matemático.<br><br>– Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.<br><br>– Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.  |
| STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.              | 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. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.                            | 3. Variable.<br><br>– Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.   |
|   |  | 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. | – Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.<br><br>4. Igualdad y desigualdad.<br><br>– Uso del álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.<br><br>– Profundización en el cálculo con polinomios.<br><br>• Cálculo de potencias de exponente mayor que dos de un binomio.<br><br>• Fracciones algebraicas: simplificación y operaciones. |

| Perfil de salida<br>descriptores operativos | Competencias específicas | Criterios de evaluación | Saberes básicos o contenidos  |
|---|--------------------------|-------------------------|---|
|   |                          |                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Búsqueda activa de formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas.</li> <li>– Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana.             <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resolución de ecuaciones polinómicas de grado superior a dos. Ecuaciones bicuadradas.</li> <li>● Otro tipo de ecuaciones: planteamiento y resolución de ecuaciones que contienen radicales o fracciones algebraicas. Estrategias para la resolución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas sencillas.</li> <li>● Inecuaciones de primer y segundo grado: interpretación gráfica de las soluciones.</li> <li>● Sistemas de inecuaciones sencillos con una y dos variables: interpretación gráfica según corresponda sobre la recta o el plano.</li> <li>● Sistemas de ecuaciones no lineales: Planteamiento y resolución de problemas de contexto real mediante sistemas de ecuaciones no lineales.</li> </ul> </li> <li>– Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.</li> </ul> |

| Perfil de salida<br>descriptores operativos | Competencias específicas  | Criterios de evaluación   | Saberes básicos o contenidos  |
|---|---|---|---|
| STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.    | 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. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.   | <b>F. Actitudes y aprendizaje.</b><br>1. Creencias, actitudes y emociones.<br>– Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.<br>– Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.           |
|   |   | 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.  |   |
| CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3. | 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, tomando decisiones y realizando juicios informados. | 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.<br>– Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.<br>– Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo. |
|   |   | 10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.  |   |
|   |   |   | 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad.<br>– La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.   |

**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. Trigonometría

| Perfil de salida<br>descriptores operativos          | Competencias específicas  | Criterios de evaluación   | Saberes básicos o contenidos   |
|--|---|---|--|
| STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4. | 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. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.          | <b>A. Números y operaciones</b><br>4. Razonamiento proporcional.<br>– Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.<br><br><b>B. Medida y geometría.</b><br>1. Medición.<br>– Reconocimiento de las razones trigonométricas de un ángulo agudo: aplicación a la resolución de problemas.<br>– Medida de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.<br><br>– Relaciones métricas en los triángulos.<br>– Razones trigonométricas completas y funciones trigonométricas inversas: seno, coseno, tangente, secante, cosecante, cotangente, arcoseno, arcocoseno y arcotangente.<br>– Teoría del seno y del coseno. |
|  |   | 1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.              |  |
|  |   | 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizand los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. |  |
| STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.                 | 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 matemático y su repercusión global.              | 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.   |  |
|  |   | 2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas.  |  |

| Perfil de salida<br>descriptores operativos | Competencias específicas  | Criterios de evaluación  | Saberes básicos o contenidos  |
|---|---|--|---|
| CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.     | 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, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada.<br><br>3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización.<br><br>3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación comprobación de conjeturas o problema | <b>C. Geometría en el plano y en el espacio</b><br><br>1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.</li> <li>– Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes; aplicación a la resolución de problemas geométricos.</li> <li>– Relaciones trigonométricas de un ángulo cualquiera: comprensión y reducción al estudio de un ángulo agudo.</li> </ul>                    |
| STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.              | 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. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.<br><br>5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.                  | 2. Localización y sistemas de representación. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Figuras y objetos geométricas de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica.</li> <li>– Coordenadas, puntos y vectores.</li> <li>– Conocimiento de las diferentes expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.</li> <li>– Estudio y discusión analítica de las diferentes posiciones relativas de un par de rectas en el plano: incidencia.</li> </ul> |

| Perfil de salida<br>descriptores operativos     | Competencias específicas  | Criterios de evaluación  | Saberes básicos o contenidos  |
|---|---|--|---|
|   |   |  | <p>4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.</li> <li>– Modelización de elementos geométricos con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada...</li> <li>– Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.</li> </ul>   |
| <p>STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.</p> | <p>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.</p> | <p>9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.</p> <hr/> <p>9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.</p> | <p><b>F. Actitudes y aprendizaje.</b></p> <p>1. Creencias, actitudes y emociones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.</li> <li>– Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.</li> </ul> <p>2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo.</li> </ul> |

| Perfil de salida<br>descriptores operativos | Competencias específicas  | Criterios de evaluación   | Saberes básicos o contenidos   |
|---|---|---|--|
| CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3. | 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, tomando decisiones y realizando juicios informados.<br><br>10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. | Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.<br><br>– Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.<br><br>3. Contribución de las matemáticas a la sociedad.<br><br>– La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano. |

**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 - Geometría analítica

| Perfil de salida<br>descriptores operativos          | Competencias específicas  | Criterios de evaluación   | Saberes básicos o contenidos  |
|--|---|---|---|
| STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4. | 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. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.          | <b>A. Números y operaciones.</b><br>4. Razonamiento proporcional.<br>- Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.<br><b>B. Medida y geometría.</b><br>1. Medición.<br>– Reconocimiento de las razones trigonométricas de un ángulo agudo: aplicación a la resolución de problemas.<br>– Medida de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.<br>– Relaciones métricas en los triángulos.<br>– Razones trigonométricas completas y funciones trigonométricas inversas: seno, coseno, tangente, secante, cosecante, cotangente, arcoseno, arcocoseno y arcotangente.<br>– Teoría del seno y del coseno. |
|  |   | 1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.              |   |
|  |   | 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizand los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. |   |
| STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.                 | 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 matemático y su repercusión global.              | 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.   | <b>C. Geometría en el plano y el espacio.</b>   |
|  |   | 2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas.  |   |



| Perfil de salida<br>descriptores operativos | Competencias específicas  | Criterios de evaluación  | Saberes básicos o contenidos  |
|---|---|--|---|
| CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.     | 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, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada.  | 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.</li> <li>– Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes; aplicación a la resolución de problemas geométricos.</li> <li>– Relaciones trigonométricas de un ángulo cualquiera: comprensión y reducción al estudio de un ángulo agudo.</li> </ul>   |
|   |   | 3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización.  |   |
|   |   | 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación comprobación de conjeturas o problema                         |   |
| STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.              | 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. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.                            | 2. Localización y sistemas de representación. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Figuras y objetos geométricas de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica.</li> <li>– Coordenadas, puntos y vectores.</li> <li>– Conocimiento de las diferentes expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.</li> <li>– Estudio y discusión analítica de las diferentes posiciones relativas de un par de rectas en el plano: incidencia.</li> </ul> |
|   |   | 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. |   |
|   |   |  | 3. Movimientos y transformaciones.  |

| Perfil de salida<br>descriptores operativos | Competencias específicas   | Criterios de evaluación   | Saberes básicos o contenidos  |
|---|--|---|---|
|   |  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada...</li> <li>4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.</li> <li>– Modelización de elementos geométricos con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada...</li> <li>– Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.</li> </ul> </li> </ul> |
| STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.    | 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. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.<br><br>9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. | <b>F. Actitudes y aprendizaje.</b><br><br>1. Creencias, actitudes y emociones. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.</li> <li>– Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.</li> </ul>  |

| Perfil de salida<br>descriptores operativos | Competencias específicas  | Criterios de evaluación   | Saberes básicos o contenidos  |
|---|---|---|---|
| CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3. | 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, tomando decisiones y realizando juicios informados.<br><br>10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. | 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.</li> <li>– Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.</li> </ul> 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. <ul style="list-style-type: none"> <li>– La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.</li> </ul> |

**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 - Funciones I

| Perfil de salida<br>descriptores operativos          | Competencias específicas  | Criterios de evaluación  | Saberes básicos o contenidos  |
|--|---|--|---|
| STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4. | 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. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.   | <b>A. Números y operaciones.</b><br><br>4. Razonamiento proporcional.<br><br>- Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.<br><br><b>B. Medida y geometría.</b><br><br>2. Cambio.<br><br>- Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.<br><br><b>D. Álgebra.</b><br><br>2. Modelo matemático.<br><br>- Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones. |
| STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.                       | 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. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.  |   |
|  |   | 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.   |   |
| STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.        | 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. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. |   |

| Perfil de salida<br>descriptores operativos          | Competencias específicas  | Criterios de evaluación  | Saberes básicos o contenidos   |
|--|---|--|--|
|  |   | <p>6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.</p>  | <p>- Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.</p> <p>3. Variable.</p> <p>- Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.</p> <p>- Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.</p>  |
|  |   | <p>6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.</p>  |  |
| STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.                    | 7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.  | 7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.   | <p>4. Igualdad y desigualdad.</p> <p>- Uso del álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.</p> <p>5. Relaciones y funciones.</p> <p>- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan.</p>   |
| CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3. | 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. | <p>8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.</p> <p>8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.</p> | <p>- Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.</p> <p>- Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominio de definición e imagen de una función.</li> </ul> |

| Perfil de salida<br>descriptores operativos | Competencias específicas  | Criterios de evaluación  | Saberes básicos o contenidos  |
|---|---|--|---|
|   |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crecimiento y decrecimiento: máximos y mínimos.</li> <li>• Simetría. Funciones pares e impares.</li> <li>• Tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</li> </ul>  |
| STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.    | 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.        | <p>9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.</p> <p>9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.</p> | <p><b>F. Actitudes y aprendizaje.</b></p> <p>1. Creencias, actitudes y emociones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.</li> <li>– Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.</li> </ul> <p>2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.</p> |
| CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3. | 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, tomando decisiones y realizando juicios informados.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.</li> <li>– Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.</li> </ul> <p>3. Contribución de las matemáticas a la sociedad.</p>                                      |

| Perfil de salida<br>descriptores operativos | Competencias específicas | Criterios de evaluación  | Saberes básicos o contenidos   |
|---|--------------------------|--|--|
|   |                          | 10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. | – La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano. |

**Competencias clave:** **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

## UNIDAD 8 - Funciones II

| Perfil de salida<br>descriptores operativos          | Competencias específicas  | Criterios de evaluación  | Saberes básicos o contenidos   |
|--|---|--|--|
| STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4. | 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. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.   | <b>A. Números y operaciones.</b><br><br>4. Razonamiento proporcional.<br><br>- Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.<br><br><b>B. Medida y geometría.</b><br><br>2. Cambio.<br><br>- Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.<br><br><b>D. Álgebra.</b><br><br>2. Modelo matemático.<br><br>- Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.<br><br>- Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.<br><br>3. Variable. |
| STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.                       | 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. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.  |  |
|  |   | 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.   |  |
| STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.        | 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. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. |  |



| Perfil de salida<br>descriptores operativos          | Competencias específicas  | Criterios de evaluación   | Saberes básicos o contenidos  |
|--|---|---|---|
|  |   | 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.<br><br>6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.</li> <li>- Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.</li> <li>4. Igualdad y desigualdad.</li> <li>- Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.</li> <li>5. Relaciones y funciones.</li> </ul> |
| STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.                    | 7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.  | 7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan.</li> <li>- Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.</li> </ul>                    |
| CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3. | 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 ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.<br><br>8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.</li> <li>• Dominio de definición e imagen de una función.</li> <li>• Crecimiento y decrecimiento: máximos y mínimos.</li> <li>• Simetría. Funciones pares e impares.</li> </ul>                                      |

| Perfil de salida<br>descriptores operativos | Competencias específicas   | Criterios de evaluación   | Saberes básicos o contenidos  |
|---|--|---|---|
|   |  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</li> <li>• Funciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa.</li> <li>• Funciones definidas a trozos a partir de funciones lineales y cuadráticas.</li> <li>• Funciones exponenciales y logarítmicas.</li> <li>• Funciones trigonométricas: identificación de funciones periódicas y sus parámetros. Periodo y frecuencia.</li> </ul> <p>- Aproximación a la derivación de funciones. Derivación de constantes, potencias, logaritmos, polinomios, funciones trigonométricas, funciones arco, sumas, productos y cocientes.</p> |
| STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.    | 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. | <p>9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.</p> <p>9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de</p> | <p><b>F. Actitudes y aprendizaje.</b></p> <p>1. Creencias, actitudes y emociones.</p> <p>– Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.</p>   |

| Perfil de salida<br>descriptores operativos | Competencias específicas  | Criterios de evaluación  | Saberes básicos o contenidos  |
|---|---|--|---|
|   |   | las matemáticas aceptando la crítica razonada.   | – Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.   |
| CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3. | 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. | <p>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, tomando decisiones y realizando juicios informados.</p> <p>10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.</p> | <p>2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.</p> <p>– Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.</p> <p>– Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.</p> <p>3. Contribución de las matemáticas a la sociedad.</p> <p>– La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.</p> |

**Competencias clave:** **CCL** competencia en comunicación lingüística. **CP** competencia plurilingüe. **STEM** competencia matemática social y de aprender a aprender. **CC** competencia ciudadana. **CE** competencia emprendedora. **CCEC** competencia en conciencia y expresión culturales.

## UNIDAD 9 - Estadística

| Perfil de salida<br>descriptores operativos          | Competencias específicas  | Criterios de evaluación  | Saberes básicos o contenidos   |
|--|---|--|--|
| STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4. | 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. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.   | <b>E. Estadística.</b><br>1. Organización y análisis de datos.<br>– Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional, discreta o continua. Tablas de contingencia.<br>– Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.<br>– Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Profundización en su análisis y aplicación a la resolución de problemas cotidianos: media, moda, mediana, rango o recorrido, desviación típica y varianza.</li> <li>• Parámetros de posición: obtención e interpretación. Mediana y cuartiles.</li> </ul> – Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), |
| STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.                       | 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. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.  |  |
|  |   | 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.   |  |
| STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.        | 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. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. |  |

| Perfil de salida<br>descriptores operativos          | Competencias específicas  | Criterios de evaluación   | Saberes básicos o contenidos   |
|--|---|---|--|
|  |   | 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.<br><br>6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.  | análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.<br><br>– Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas. |
| STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.                    | 7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.  | 7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.  | 3. Inferencia.<br><br>– Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.<br><br>– Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.                             |
| CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3. | 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 ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.<br><br>8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. | – Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra  |

| Perfil de salida<br>descriptores operativos | Competencias específicas  | Criterios de evaluación   | Saberes básicos o contenidos  |
|---|---|---|---|
| STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.    | 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. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.   | <b>F. Actitudes y aprendizaje.</b><br><br>1. Creencias, actitudes y emociones.<br><br>– Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.<br><br>– Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.<br><br>2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.<br><br>– Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.<br><br>– Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.<br><br>3. Contribución de las matemáticas a la sociedad.<br><br>– La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano. |
|   |   | 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.  |   |
| CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3. | 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, tomando decisiones y realizando juicios informados. |   |
|   |   | 10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.  |   |

**Competencias clave:** CCL competencia en comunicación lingüística. CP competencia plurilingüe. STEM competencia matemática social y de aprender a aprender. CC competencia ciudadana. CE competencia emprendedora. CCEC competencia en conciencia y expresión culturales.

## UNIDAD 11 - Combinatoria

| Perfil de salida<br>descriptores operativos          | Competencias específicas  | Criterios de evaluación  | Saberes básicos o contenidos   |
|--|---|--|--|
| STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4. | 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. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.   | <b>E. Estadística</b><br>2. Incertidumbre. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.</li> <li>– Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas. Hallar el espacio muestral.</li> <li>– Álgebra de conjuntos: unión, intersección y complementario.</li> </ul> 3. Inferencia <ul style="list-style-type: none"> <li>– Números combinatorios: variaciones, permutaciones y combinaciones. Aplicación a la resolución de problemas.</li> </ul> |
| STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.                       | 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. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.  |  |
|  |   | 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.   |  |
| STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.        | 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. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. |  |

| Perfil de salida<br>descriptores operativos          | Competencias específicas  | Criterios de evaluación  | Saberes básicos o contenidos |
|--|---|--|------------------------------|
|  |   | <p>6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.</p> <p>6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.</p>  |                              |
| STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.                    | 7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.  | 7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.   |                              |
| CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3. | 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. | <p>8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.</p> <p>8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.</p> |                              |



| Perfil de salida<br>descriptores operativos | Competencias específicas  | Criterios de evaluación   | Saberes básicos o contenidos  |
|---|---|---|---|
| STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.    | 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. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.   | <b>F. Actitudes y aprendizaje.</b><br>1. Creencias, actitudes y emociones.<br>– Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.<br>– Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.<br>2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.<br>– Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.<br>– Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.<br>3. Contribución de las matemáticas a la sociedad.<br>– La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano. |
|   |   | 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.  |   |
| CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3. | 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, tomando decisiones y realizando juicios informados. |   |
|   |   | 10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.  |   |

**Competencias clave:** CCL competencia en comunicación lingüística. CP competencia plurilingüe. STEM competencia matemática social y de aprender a aprender. CC competencia ciudadana. CE competencia emprendedora. CCEC competencia en conciencia y expresión culturales.

## UNIDAD 12 - Cálculo de Probabilidades

| Perfil de salida<br>descriptores operativos          | Competencias específicas  | Criterios de evaluación  | Saberes básicos o contenidos  |
|--|---|--|---|
| STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4. | 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. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.   | <b>E. Estadística.</b><br>2. Incertidumbre. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.</li> <li>– Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas. Hallar el espacio muestral.</li> <li>– Álgebra de conjuntos: unión, intersección y complementario.</li> </ul> 3. Inferencia. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Números combinatorios: variaciones, permutaciones y combinaciones. Aplicación a la resolución de problemas.</li> </ul> 4. Planificación y realización de experiencias compuestas para estudiar el comportamiento de fenómenos de azar. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sucesos dependientes e independientes.</li> </ul> |
| STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.                       | 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. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.  |   |
|  |   | 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.   |   |
| STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.        | 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. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. |   |

| Perfil de salida<br>descriptores operativos          | Competencias específicas  | Criterios de evaluación  | Saberes básicos o contenidos  |
|--|---|--|---|
|  |   | 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.</li> <li>– Probabilidad condicionada.</li> </ul> |
|  |   | 6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.                                       |   |
| STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.                    | 7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.  | 7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información. |   |
| CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3. | 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 ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.          |   |
|  |   | 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.                     |   |

| Perfil de salida<br>descriptores operativos | Competencias específicas  | Criterios de evaluación   | Saberes básicos o contenidos  |
|---|---|---|---|
| STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.    | 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. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.   | <b>F. Actitudes y aprendizaje.</b><br>1. Creencias, actitudes y emociones.<br>– Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.<br>– Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.<br>2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.<br>– Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.<br>– Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.<br>3. Contribución de las matemáticas a la sociedad.<br>– La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano. |
|   |   | 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.  |   |
| CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3. | 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, tomando decisiones y realizando juicios informados. |   |
|   |   | 10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.  |   |

**Competencias clave:** CCL competencia en comunicación lingüística. CP competencia plurilingüe. STEM competencia matemática social y de aprender a aprender. CC competencia ciudadana. CE competencia emprendedora. CCEC competencia en conciencia y expresión culturales.

## UNIDAD 4 - Semejanza. Aplicaciones

| Perfil de salida<br>descriptores operativos          | Competencias específicas  | Criterios de evaluación   | Saberes básicos o contenidos  |
|--|---|---|---|
| STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4. | 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. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.          | <b>A. Números y operaciones.</b><br><br>4. Razonamiento proporcional.<br><br>- Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.<br><br><b>C. Geometría en el plano y en el espacio</b><br><br>1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones.<br><br>– Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.<br><br>– Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes; aplicación a la resolución de problemas geométricos.<br><br>4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.<br><br>– Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas. |
|  |   | 1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.              |   |
|  |   | 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizand los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. |   |
| CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.              | 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, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada.   |   |
|  |   | 3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización.   |   |

| Perfil de salida<br>descriptores operativos | Competencias específicas   | Criterios de evaluación  | Saberes básicos o contenidos  |
|---|--|--|---|
|   |  | 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación comprobación de conjeturas o problemas.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Modelización de elementos geométricos con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada...</li> <li>– Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.</li> </ul>  |
| STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.              | 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. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.  |   |
|   |  | 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.                             |   |
| STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.    | 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. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.    | <b>F. Actitudes y aprendizaje.</b><br>1. Creencias, actitudes y emociones. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.</li> <li>– Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.</li> </ul> 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo.</li> </ul> |
|   |  | 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. |   |

| Perfil de salida<br>descriptores operativos | Competencias específicas  | Criterios de evaluación   | Saberes básicos o contenidos   |
|---|---|---|--|
| CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3. | 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, tomando decisiones y realizando juicios informados.<br><br>10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. | Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.<br><br>– Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.<br><br>3. Contribución de las matemáticas a la sociedad.<br><br>– La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano. |

**Competencias clave:** CCL competencia en comunicación lingüística. CP competencia plurilingüe. STEM competencia matemática 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.**

### **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

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 participación en el aula, el trabajo en el laboratorio y las buenas formas, así como el esfuerzo, la constancia y el progreso en el trabajo individual en casa.



## **Criterios de calificación Matemáticas B 4º ESO**

La nota de cada trimestre será la media ponderada de las siguientes categorías:

| <b>Instrumento de evaluación</b>    | <b>Peso específico en la calificación</b> |
|-------------------------------------|---|
| Exámenes y pruebas                  | 80%                                       |
| Actividades corregida en clase      | 10%                                       |
| Actividades entregadas en Classroom | 10%                                       |

Para superar el trimestre se debe obtener una nota 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.

La nota del curso será la media de las notas de los tres trimestres. Debe ser igual o superior a 5 para aprobar la materia.

En caso de suspender, se convocará una prueba final ordinaria en la que los alumnos deberán examinarse de los trimestres que tuvieron suspensos. La nota obtenida en esta prueba para cada trimestre tendrá un valor del 80 % para ese trimestre.

En el período comprendido entre el final del tercer trimestre y la fecha de la convocatoria del examen final los alumnos recibirán una colección de ejercicios correspondientes a los trimestres que deban recuperar en la convocatoria ordinaria. Estos ejercicios se harán a lo largo de este periodo y deberán entregarse en papel en el momento de realizar el examen. La nota obtenida en estos ejercicios valdrá el 20 % de la nota del trimestre.

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

El alumnado que falte 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, 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.

## **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 las matemáticas 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. Las actividades, si el docente lo requiere, deben ser entregadas a través de la plataforma Google Classroom.

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.

## **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**

Habrà 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 Matemáticas pendiente de 3º de la ESO

Este seguimiento incluye, según los casos las siguientes adaptaciones metodológicas

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.**

Desde el departamento de Matemáticas se van a proponer distintos títulos de libros, noticias, artículos, ..., para que los alumnos puedan trabajarlos en el club de lectura del centro..

## **12. ELEMENTOS TRANSVERSALES.**

### **Tratamiento de 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.**

Las actividades complementarias de corte STEM se organizan desde el departamento de ciencias.

## **14. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.**

### **Evaluación de la práctica docente**

1. Porcentaje de aprobados en cada evaluación. Especialmente en la evaluación final. Este porcentaje se recogerá en la Memoria de final de curso.
2. 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.  |            |                      |

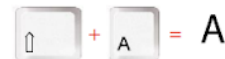


## 15. ADECUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL PLAN DIGITAL DEL CENTRO.

### 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:

Para obtener los símbolos de la posición 2, debemos pulsar la tecla de mayúsculas y la tecla correspondiente. Debemos hacer lo mismo para poner una letra en mayúscula. Por ejemplo:



Para obtener los símbolos de la posición 3, debemos pulsar al mismo tiempo la tecla 'Alt Gr' y la tecla correspondiente. Por ejemplo:



- 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. Respetar 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.