

Curso 2020 / 2021



INSTITUTO  
SANTÍSIMA  
TRINIDAD

PROGRAMACIÓN  
DIDÁCTICA DEL  
DEPARTAMENTO DE

**MATEMÁTICAS**

**2º E.S.O.**

**MATEMÁTICAS**

I.E.S. SANTÍSIMA TRINIDAD  
Baeza

ÁREA/MATERIA/ ÁMBITO/MÓDULO	MATEMÁTICAS 2º ESO
--------------------------------	--------------------

DEPARTAMENTO	MATEMÁTICAS
PROFESOR	Rafael Merelo Guervós María Nieto Chica Eugenia Marín Carrascosa Lola Peinado Anguís (Hora de refuerzo)

NIVEL	2º	CURSO	A-B-C- D
-------	----	-------	----------

## Índice

<b>1. Objetivos y competencias clave.....</b>	.....
<b>2. Distribución temporal de los contenidos.....</b>	.....
<b>3. Metodología didáctica que se va a aplicar .....</b>	.....
<b>4. Medidas de atención a la diversidad .....</b>	.....
<b>5. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje.....</b>	.....
<b>6. Procedimientos de evaluación y criterios de calificación.....</b>	.....
<b>7. Actividades de recuperación de alumnos con materia pendientes de cursos anteriores .....</b>	.....
<b>8. Plan de fomento de la lectura.....</b>	.....
<b>Anexo I: Programación de las Unidades Didácticas.....</b>	.....

## 1. Objetivos y competencias clave

### Objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria.

El decreto 1105/2014 establece que la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, 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 la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, 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. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

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 y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, 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 los demás, 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 de los seres vivos 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.

## Objetivos específicos de la materia de Matemáticas

El Decreto 111/2016 establece para la materia de Matemáticas los siguientes objetivos:

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

### **Competencias**

Desde el punto de vista del aprendizaje, las competencias clave del currículo se pueden considerar de forma general como una combinación dinámica de atributos (conocimientos y su aplicación, actitudes, destrezas y responsabilidades) que describen el nivel o grado de suficiencia con que una persona es capaz de desempeñarlos.

Las competencias clave del currículo ayudan a definir los estándares de aprendizaje evaluables de una determinada asignatura en un nivel concreto de enseñanza; es decir, las capacidades y las actitudes que los alumnos deben adquirir como consecuencia del proceso de enseñanza-aprendizaje. Una competencia no solo implica el dominio del conocimiento o de estrategias o procedimientos, sino también la capacidad o habilidad de saber cómo utilizarlo (y por qué utilizarlo) en el momento más adecuado, esto es, en situaciones diferentes.

Las competencias clave del currículo son las siguientes:

- Comunicación lingüística: CCL
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología: CMCT
- Competencia digital: CD
- Aprender a aprender: CAA
- Competencias sociales y cívicas: CSC
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor: SIEP
- Conciencia y expresiones culturales: CEC

**Correspondencia entre competencias clave y objetivos generales**

COMPETENCIAS CLAVE/CAPACIDADES TERMINALES	OBJETIVOS DE MATEMÁTICAS
1. Competencia en comunicación lingüística.	1 - 4 - 7 - 10 - 11
2. Competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología.	Todos
3. Competencia digital.	1 - 3 - 4 - 6 - 10 - 11
4. Competencias sociales y cívicas.	1 - 3 - 4 - 5 - 8 - 9 - 10 - 11
5. Conciencia y expresiones culturales	4 - 5 - 10 - 11
6. Aprender a aprender.	1 - 3 - 4 - 5 - 8 - 9 - 10 - 11
7. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	1 - 2 - 3 - 4 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11

Contribución de la asignatura a las competencias clave.

*Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:* La materia Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. Esta se entiende como habilidad para desarrollar y aplicar el razonamiento matemático con el fin de resolver diversos problemas en situaciones cotidianas; en concreto, engloba los siguientes aspectos y facetas: pensar, modelar y razonar de forma matemática, plantear y resolver problemas, representar entidades matemáticas, utilizar los símbolos matemáticos, comunicarse con las matemáticas y sobre las matemáticas, y utilizar ayudas y herramientas tecnológicas; además, el pensamiento matemático ayuda a la adquisición del resto de competencias.

*Competencia en comunicación lingüística:* Las Matemáticas desarrollan la competencia en comunicación lingüística ya que utilizan continuamente la expresión y comprensión oral y escrita, tanto en la formulación de ideas y comunicación de los resultados obtenidos como en la interpretación de enunciados.

*Competencia digital:* La competencia digital se trabaja en nuestra materia a través del empleo de las tecnologías de la información y la comunicación, de forma responsable, para servir de apoyo a la resolución de problemas y la comprobación de la solución.

*Competencia de aprender a aprender:* El desarrollo de la competencia de aprender a aprender se realiza a partir de la construcción de modelos de tratamiento de la información y el razonamiento, con autonomía, perseverancia y reflexión crítica a través de la comprobación de resultados y la autocorrección.

*Competencias sociales y cívicas:* La aportación a las competencias sociales y cívicas se produce desde la consideración de la utilización de las matemáticas para describir fenómenos sociales, predecir y tomar decisiones, adoptando una actitud abierta ante puntos de vista ajenos, valorando las diferentes formas de abordar una situación y mostrando una actitud abierta ante diferentes soluciones.

*Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:* Los propios procesos de resolución de problemas fomentan de forma especial el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor al establecer un

plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema, al planificar estrategias, asumir retos y contribuir a convivir con la incertidumbre, favoreciendo al mismo tiempo el control de los procesos de toma de decisiones.

*Competencia en conciencia y expresiones culturales:* El conocimiento matemático es, en sí mismo, expresión universal de la cultura, por lo que favorece el desarrollo de la competencia en conciencia y expresiones culturales. La geometría, en particular, es parte integral de la expresión artística, ofrece medios para describir y comprender el mundo que nos rodea, y apreciar la belleza de las distintas manifestaciones artísticas.

## 2. Distribución temporal de los contenidos

En el momento de organizar la temporalización de los contenidos en los diferentes cursos, se han tenido muy en cuenta, por un lado, a) los resultados de la prueba inicial y por otro b) los contenidos que el año pasado se vieron afectados por el período de confinamiento, siendo prioridad para este curso, repasar o incluso empezar los diferentes bloques por estos contenidos, ya que la propia configuración de la asignatura, hace imposible seguir avanzando en la materia sin haber asimilado los conceptos de los cursos anteriores. Así, toda la temporalización de esta programación estará basada en estos dos puntos.

EV	BLOQUES Y COMPETENCIAS	DÍAS	CONTENIDOS.
	<p>CONTENIDOS COMUNES.</p> <p>PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</p> <p>CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD, CCL</p>	<p>TODO EL CURSO.</p>	<p>Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de</p>

			<p>predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>
1ª y 2ª	<p><b>NÚMEROS Y ALGEBRA.</b></p> <p>Temas 1y 2</p>           <p>Tema 6</p>	<p>21 sept- 4 Dic</p>	<p>Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.          Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural.          Operaciones. Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes. Cuadrados perfectos.          Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.          Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.          Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.          Jerarquía de las operaciones.</p> <p>Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).</p> <p>Aumentos y disminuciones porcentuales. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.          Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.</p>
	<p>Tema 3</p>        <p>Tema 4</p>	<p>9 Dic- 12 Feb.</p>	<p>El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Transformación y equivalencias. Identidades.</p> <p>Operaciones con polinomios en casos sencillos.</p> <p>Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.</p> <p>Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de</p>



	Tema 5 CMCT, CAA, CCL, CD		problemas.
2ª	FUNCIONES. Tema 7  TEMA 8  CMCT, CAA,CSC.	15 feb- 26 marzo.	El concepto de función: variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas. Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta.  Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.
3ª	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD  Tema 9  CMCT, CAA, CSC, CD, CCL.	12 Abr- 7 May	VARIABLES ESTADÍSTICAS. Variables cualitativas y cuantitativas. Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión.
4º	GEOMETRÍA  TEMA 10  TEMA 11Y 12  CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD, CCL, CEC	10 May- 25 jun.	Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.  Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación.  Áreas y volúmenes. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico. Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

La PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DIDACTICAS se desarrolla en el ANEXO I

### 3. Metodología didáctica que se va a aplicar

La materia de Matemáticas en la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá al desarrollo y adquisición de las competencias y de los objetivos generales de etapa, teniendo en cuenta lo que el alumno es capaz de hacer, sus conocimientos previos y la funcionalidad de los conocimientos adquiridos; es decir, que puedan ser utilizados en nuevas situaciones. Por tanto, es muy importante contextualizar los aprendizajes a la resolución de problemas de la vida real en los que se pueden utilizar números, gráficos, tablas, etc., así como realizar operaciones, y expresar la información de forma precisa y clara.

En esta etapa, la resolución de problemas ocupa un lugar preferente en el currículo como eje de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Las estrategias de resolución y las destrezas de razonamiento son contenidos transversales a todos los bloques de contenidos. Además, permiten trabajar e integrar conocimientos de varios bloques o de distintas materias. Desde todos los bloques habrá que abordar la planificación del proceso, las estrategias y técnicas de la resolución de problemas o la confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas para enfrentarse a situaciones nuevas. Los problemas deberán partir del nivel de conocimientos de los alumnos y las alumnas y se irá graduando su dificultad a lo largo de la etapa.

La metodología que vamos a poner en juego a lo largo de este curso se asienta en los siguientes principios:

- **Motivación:** al alumno hay que atraerle mediante **contextos cercanos**, presentarle situaciones que entienda y le resulten significativas.
- Foco en la **aplicación y utilidad** que las matemáticas tienen en la vida cotidiana de los alumnos, sin prescindir del rigor que requiere la asignatura.
- Relevancia de las **competencias en matemáticas** y de la **competencia matemática**.
- **Aprendizaje activo y colaborativo:** la adquisición y aplicación de conocimientos en situaciones y contextos reales es una manera óptima de fomentar la participación e implicación del alumnado en su propio aprendizaje. Una metodología activa ha de apoyarse en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares. En el curso actual y mientras las circunstancias de la pandemia no cambien, el trabajo colaborativo se suspenderá para garantizar la mayor distancia entre los alumnos hasta que la situación mejore.

- Peso importante de las **actividades**: la **extensa práctica** de ejercicios y problemas afianza los conocimientos adquiridos y permite al profesor detectar (y solventar) cualquier laguna de aprendizaje.
- **Integración de las TIC** en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Será de gran importancia el uso de la plataforma classroom. Se ha creado una clase para cada curso, y en caso de actividad no presencial, se utilizará para la comunicación con el alumno, recepción de ejercicios, clases on-line, etc.
- **Atención a la diversidad** de capacidades e intereses: esto implica una metodología de enseñanza en la que la clave es garantizar el avance seguro, el logro paso a paso. Evitando lagunas conceptuales, competencias insuficientemente trabajadas y, en definitiva, frustraciones por no alcanzar cada alumno, dentro de los principios de atención individualizada y educación inclusiva, todo aquello de que es capaz. Lo que implica atender no solo a quien más ayuda necesita sino también a los alumnos con mayor capacidad e interés por ampliar conocimientos.

En ocasiones, la utilización de distintos medios tecnológicos puede facilitar el aprendizaje de forma autónoma y permitirá trabajar a niveles diferentes según las capacidades de los alumnos y las alumnas, mejorando de este modo la atención a la diversidad.

## **Materiales didácticos**

Con el objetivo de poner en práctica los principios metodológicos en los que creemos, hemos seleccionado un conjunto de materiales didácticos que responden a nuestro planteamiento.

### Libro del alumno INICIA - DUAL

El alumno dispone de un libro impreso y su versión electrónica, que incluye recursos para que los trabaje, según la planificación docente, junto con la unidad. Se puede trabajar con y sin conexión a Internet.

Esta versión electrónica del libro DUAL incorpora la página html de *Matemáticas en el día a día*, animaciones, vídeo tutoriales y todas las actividades del libro interactivas.

### Recursos

Estos recursos están concebidos para facilitar la dinámica de aula, para atender a la diversidad, para trabajar las competencias, para completar, ampliar o profundizar en los contenidos del curso y para evaluar. Además, están disponibles en diferentes formatos. Son los siguientes:

- Contexto histórico / curiosidades para introducir la unidad: formato digital (html).

- GeoGebra: formato digital (html).
- Vídeo tutoriales: formato digital (mp4).
- Actividades interactivas (todas las de los epígrafes de contenido y las finales del libro del alumno) con traza para facilitar el seguimiento.
- Adaptación curricular: cada unidad cuenta con una versión adaptada. Disponible como documento imprimible.
- Actividades de refuerzo por unidad: documentos imprimibles y editables.
- Actividades de ampliación por unidad: documentos imprimibles y editables.

## 4. Medidas de atención a la diversidad

Las medidas de atención a la diversidad tenderán a alcanzar los objetivos y las competencias establecidas para la Educación Secundaria Obligatoria y se regirán por los principios de calidad, equidad e igualdad de oportunidades, normalización, integración e inclusión escolar, igualdad entre mujeres y hombres, no discriminación, flexibilidad, accesibilidad y diseño universal y cooperación de la comunidad educativa.

En nuestra programación incluimos, para cada unidad, un conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses del alumnado.

En cada unidad incorporamos un tratamiento sistemático de la atención de a la diversidad mediante la integración de programas de refuerzo y ampliación, así como de adaptación curricular, además de otras medidas conducentes a atender a las diferencias individuales. Concretamente:

**Adaptación curricular:** cada unidad cuenta con una versión adaptada. El aspecto es similar al del libro del alumno, para que quien necesite este material no sienta que utiliza algo radicalmente diferente que el resto de sus pares. El profesor dispone de esta versión adaptada en formato imprimible para poder administrar su entrega en función de los criterios que considere adecuados y de las necesidades identificadas.

**Actividades de refuerzo:** el profesor dispone de una batería de actividades de refuerzo por unidad en formato imprimible y editable para poder administrar su entrega en función de los criterios que considere adecuados y de las necesidades identificadas. En el caso del refuerzo, estas necesidades serán típicamente las de aquellos alumnos con mayores dificultades para seguir el ritmo de aprendizaje

general del aula.

Actividades de ampliación: el profesor dispone una batería de actividades de ampliación por unidad en formato imprimible y editable para poder administrar su entrega en función de los criterios que considere adecuados y de las necesidades identificadas. En el caso de la ampliación, estas necesidades serán típicamente las de aquellos alumnos cuyas capacidades, intereses o motivaciones sean mayores que las del grupo.

Actividades graduadas: más allá de las actividades específicamente diseñadas con el objetivo de reforzar o ampliar, todas las actividades del libro del alumno (tanto las ligadas a la consolidación inmediata de los contenidos como las actividades finales) están graduadas según un baremo que dispone de tres niveles de dificultad (baja, media, alta). De esta manera, el profesor podrá modular la asignación de actividades en función de las características individuales de los alumnos en el grupo de clase.

Ayudas didácticas: el libro del alumno escogido (proyecto INICIA de la editorial Oxford) cuenta con una serie de recursos que facilitan la inclusión de todos los alumnos: los recordatorios de conceptos esenciales, el resumen final de procedimientos, las etiquetas que marcan con claridad los pasos a realizar a la hora de aproximarse a una tarea, etc.

Metodología inclusiva: como se ha explicado anteriormente, nuestra metodología didáctica tiene como uno de sus ejes principales el objetivo de no dejar a nadie atrás. Esto significa introducir en el aula una dinámica en la cual el alumno se sienta cómodo, comprometido con su proceso de aprendizaje, motivado; no descolgado, desinteresado, ajeno. El aprendizaje activo y colaborativo por el que apostamos, la conexión con situaciones de la vida cotidiana, así como la integración de las TIC, desempeñan un papel clave a la hora de lograr esto.

## 5. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje

El alumnado de SEGUNDO CURSO DE ESO, debe:

### BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

#### Criterios de evaluación

1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos, y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

### Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
- 3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
- 4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
- 4.2. Se plantea nuevos problemas a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, y estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
- 5.1. Expone y defiende el proceso seguido, además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.
- 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
- 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.

- 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
- 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
- 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
- 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
- 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios, y adopta la actitud adecuada para cada caso.
- 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
- 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
- 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y la sencillez de las ideas claves, y aprendiendo para situaciones futuras similares.
- 11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
- 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la resolución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
- 12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido...) como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.
- 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
- 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje, recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

## BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

### Criterios de evaluación

1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.
3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.

4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.
5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.
6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.
7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.

### Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
- 1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
- 1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.
- 2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.
- 2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales, y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.
- 2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado, y lo aplica en problemas contextualizados.
- 2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.
- 2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.
- 2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación, y lo aplica a casos concretos.
- 2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.
- 2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.
- 3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos, utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.
- 4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.
- 4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.
- 5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o el cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.



- 5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.
- 6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.
- 6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.
- 6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.
- 7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.
- 7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

### BLOQUE 3. GEOMETRÍA

#### Criterios de evaluación

3. Reconocer el significado aritmético del teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlos para resolver problemas geométricos.
4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).
6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.

#### Estándares de aprendizaje evaluables

- 3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.
- 3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.
- 4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.
- 4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.
- 5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.
- 5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.
- 5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.
- 6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

### BLOQUE 4. FUNCIONES

#### Criterios de evaluación

2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.
3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.
4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.

#### **Estándares de aprendizaje evaluables**

- 2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.
- 3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.
- 3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.
- 4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.
- 4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.
- 4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.
- 4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas, y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.

### **BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD**

#### **Criterios de evaluación**

2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.
3. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.
4. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.

#### **Estándares de aprendizaje evaluables**

- 2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.
- 2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.
- 3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.
- 3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.
- 3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.
- 4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.
- 4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.

- 4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.

## 6. Procedimientos de evaluación y criterios de calificación

A lo largo del curso se realizará una **EVALUACIÓN INTEGRADORA, FORMATIVA y CONTINUA** que permita conocer de forma inmediata los fallos, las lagunas y los errores conceptuales en los aprendizajes de los alumnos, para así poder corregirlos en la medida de lo posible. Esta evaluación se concibe como una parte más del proceso de enseñanza/ aprendizaje ya que se pretende seguir enseñando (incluso) mientras se evalúa y por tanto tiene un carácter formativo, y al atender sistemáticamente a la diversidad de modos, ritmos y estilos de aprendizaje de los alumnos tiene también un carácter integrador.

La nota final de evaluación será calculada según los criterios de evaluación descritos en el apartado 5, siendo éstos evaluados a través de los siguientes instrumentos de evaluación:

- Pruebas escritas
- Trabajo diario en clase y en casa. Se le dará un peso importante al trabajo personal en casa, en el caso de un posible confinamiento.
- Cuaderno
- Conducta y respeto hacia los miembros de la comunidad educativa
- Participación en el desarrollo de las clases
- Trabajos de lectura y/o de investigación, que podrán ser de carácter individual o en grupo. Para su realización, se podrán utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación buscando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios (presentaciones, imágenes, etc). El trabajo colaborativo se suspenderá para garantizar la mayor distancia entre los alumnos hasta que la situación de la pandemia mejore. El trabajo colaborativo se suspenderá para garantizar la mayor distancia entre los alumnos hasta que la situación de la pandemia mejore.
- Se utilizará la plataforma classroom para la comunicación y recogida de este trabajo en caso de confinamiento.

### 1.- Exámenes programados para cada uno o varios temas.

A lo largo de los periodos de cada evaluación fijados por la Jefatura de Estudios se realizarán varias pruebas de control de rendimiento de los alumnos. Cada trimestre se realizarán al menos dos pruebas que valorarán el aprendizaje según los criterios de evaluación antes descritos.

Lo que se valora y califica en los ejercicios que componen cada prueba es el proceso lógico que conduce a una solución, no la solución misma, y resulta obvio cuando estos procesos están bien o mal conformados. También se valorarán la presentación y la ortografía.

### 2.- Observación Sistemática de la atención en clase, participación activa en la misma, intervenciones, trabajos, cuaderno y actividades realizadas por el alumno.

En el proceso de evaluación se tendrá en cuenta, además de las pruebas realizadas, tanto la observación directa y actitud del alumno en clase, como sus intervenciones, participación y demás valoraciones

objetivas, utilizando los instrumentos de evaluación anteriormente descritos, de modo que la calificación final será el reflejo de los conocimientos, destrezas y actitudes adquiridas siempre según los criterios de evaluación del apartado 5.

Durante el segundo y tercer trimestre, se realizará una prueba de recuperación del trimestre anterior para aquellos alumnos que hayan obtenido una calificación negativa en éstos, con el fin de recuperar la materia no superada. Al final de curso, si se considera conveniente, se realizará una prueba para recuperar aquella parte de la materia no superada.

La calificación de la EVALUACIÓN ORDINARIA de junio, será la media de todas las notas del curso.

En caso de no superar la asignatura en junio, se deberá presentar en septiembre a una prueba escrita para poder alcanzar los criterios de evaluación.

## 7. Actividades de recuperación de alumnos con materias pendientes de cursos anteriores

Dado que el alumno en la ESO siempre tiene alguna asignatura de matemáticas a lo largo de toda la secundaria, será el profesor de la asignatura del presente curso el encargado de llevar a cabo el programa de recuperación y refuerzo para aquellos alumnos que tengan la asignatura pendiente del año anterior. Dicho programa consistirá en una serie de ejercicios y problemas propuestos por el Departamento encaminados a recuperar los conocimientos no adquiridos y a la posible realización de unas pruebas escritas

Se entregará a los alumnos una colección de ejercicios y problemas con el fin de que les sirva de repaso y refuerzo. Los alumnos deberán entregar resuelta la colección de ejercicios y problemas al profesor que le da Matemáticas en el curso actual. La realización de estos ejercicios es obligatoria para todos los alumnos con la asignatura pendiente. Destacar que la asignatura a recuperar será de la 1ª y la 2ª evaluación, puesto que la materia que se dio en el tercer trimestre no se consideró para aprobar o no la asignatura, sólo para subir nota.

La evaluación se llevará a cabo con la observación de las capacidades adquiridas por el alumnado que sigue dicho programa y/o con la realización de alguna prueba específica. Será el profesor/a quien valore la necesidad de realizar dicha prueba que será coordinada por el Departamento. La fecha para realizar dicha prueba, se les comunicará a las familias a través del profesor de la asignatura del año actual.

El alumno tendrá la posibilidad de realizar una prueba final en junio si la evaluación de la asignatura pendiente ha sido negativa durante el curso.

A lo largo del curso, el profesor de la asignatura irá resolviendo las posibles dudas que vayan surgiendo a los alumnos sobre la realización de estos ejercicios.

En cualquier caso el alumno tendrá derecho a un examen en el mes de Septiembre tal y como establece la legislación vigente.

De todas estas cuestiones, se informará a los padres de los alumnos a principio de curso mediante una carta informativa para conocimiento de éstos.

## 8. Plan de fomento de la lectura.

### **Actividades para estimular el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.**

Las matemáticas contribuyen a la competencia en **comunicación lingüística**, ya que son concebidas como una materia que utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y exposición de las ideas. Fundamentalmente en la resolución de problemas adquiere especial importancia la comprensión y la expresión, tanto oral como escrita, de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento. El propio lenguaje matemático es un vehículo de comunicación de ideas con gran capacidad para transmitir conjeturas gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico, de términos precisos y abstractos. La traducción de los distintos lenguajes matemáticos al lenguaje cotidiano, y viceversa, también contribuye a la adquisición de esta competencia.

Desde esta materia hemos de favorecer que el alumnado se interese por la lectura y busque en los libros la forma de profundizar e indagar sobre los distintos aspectos que se tratan en cada una de las unidades didácticas. Implicar al alumnado en la adquisición de una lectura activa y voluntaria, que le permita el conocimiento, la comprensión, la crítica del texto y el intercambio de experiencias e inquietudes, será clave para estimular el interés por la lectura y el fomento de la expresión oral.

Las matemáticas contribuyen a la competencia en comunicación lingüística, ya que son concebidas como una materia que utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y exposición de las ideas. Fundamentalmente en la resolución de problemas adquiere especial importancia la comprensión y la expresión, tanto oral como escrita, de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento. El propio lenguaje matemático es un vehículo de comunicación de ideas con gran capacidad para transmitir conjeturas gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico, de términos precisos y abstractos. La traducción de los distintos lenguajes matemáticos al lenguaje cotidiano, y viceversa, también contribuye a la adquisición de esta competencia.

Cada unidad didáctica utiliza tipologías de textos diferentes (científicos, expositivos, descriptivos y textos discontinuos a partir de la interpretación de tablas, datos, gráficas o estadísticas). Para la mejora de la fluidez de los textos continuos y la comprensión lectora, se crearán tiempos de lectura individual y colectiva, desarrollando estrategias a partir de preguntas que pongan en juego diferentes procesos cognitivos: localizar y obtener información, conocer y reproducir, aplicar y analizar interpretar e inferir y razonar y reflexionar.

Como hemos señalado, la lectura y la expresión oral y escrita constituyen elementos transversales para el trabajo en todas las asignaturas y, en la nuestra, para todas las unidades didácticas. Este propósito necesita medidas concretas para llevarlo a cabo, plasmadas en nuestra Programación en sus diferentes apartados: metodología, materiales y planificación de cada unidad didáctica en sus objetivos, contenidos, criterios y estándares. Pero será necesario determinar una serie de medidas concretas. Proponemos las siguientes

- Estimular, en las diferentes unidades didácticas, la **búsqueda** de textos, su **selección**, la lectura, la reflexión, el análisis, la valoración crítica y el **intercambio** de datos, comentarios y estimaciones considerando el empleo de:
  - Diferentes **tipos de textos**, autores e intenciones
  - Diferentes **medios** (impresos, audiovisuales, electrónicos).
  - Diversidad de **fuentes** (materiales académicos y “auténticos”)
- Se pondrá especial interés en la lectura de textos relacionados con la historia de las matemáticas, biografías, descubrimientos, etc, y su contribución al progreso del conocimiento científico, relacionados con los distintos conceptos que se irán estudiando.

Asimismo, será necesario:

- Potenciar **situaciones variadas de interacción comunicativa** en las clases (conversaciones, entrevistas, coloquios, debates, etc.).
- Exigir **respeto** en el uso del lenguaje.
- Observar, estimular y cuidar el empleo de **normas** gramaticales.
- Analizar y emplear procedimientos de **cita y paráfrasis**. Bibliografía y webgrafía
- Cuidar los aspectos de **prosodia**, estimulando la reflexión y el uso intencional de la entonación y las pausas.
- Analizar y velar por:
  - La observación de las **propiedades** textuales de la **situación comunicativa**: adecuación, coherencia y cohesión.
  - El empleo de estrategias **lingüísticas y de relación**: inicio, mantenimiento y conclusión; cooperación, normas de cortesía, fórmulas de tratamiento, etc.

La adecuación y **análisis** del público **destinatario** y adaptación de la comunicación en función del mismo.

Para trabajar la comprensión lectora desde las matemáticas, así como la resolución de problemas, en la sección LEE Y COMPRENDE LAS MATEMÁTICAS se analizan noticias y artículos. Se presenta el primero de ellos resuelto y, a continuación, el alumno puede practicar con los propuestos.

Las bibliotecas tanto de aula como del centro serán clave para contribuir a que el alumnado profundice e investigue a través de libros complementarios al libro de texto. Esto supondrá una mejora de la comprensión lectora, a partir de actividades individuales y grupales, fomentando la reflexión como punto de partida de cualquier lectura, así como la mejora de la comprensión oral a partir del desarrollo de la escucha activa.

Se propone para el primer ciclo de la ESO, la lectura del libro “Ojalá no hubiera números”, de la Editorial Nivola y para segundo ciclo Malditas matemáticas, de la editorial Alfaguara.

FECHA Y FIRMA DE LOS PROFESORES

*Baeza, 25 de Noviembre de 2020.*

Rafael Merelo Guervós

María Nieto Chica

Eugenia Marín Carrascosa

Lola Peinado Anguís. (Hora de refuerzo)

## Anexo I: Programación de las Unidades Didácticas

### Matemáticas 2º ESO

1. Números enteros
2. Fracciones y números decimales
3. Lenguaje algebraico
4. Ecuaciones
5. Sistemas de ecuaciones
6. Proporcionalidad numérica
7. Funciones y gráficas
8. Funciones lineales
9. Estadística
10. Figuras planas. Semejanza
11. Geometría del espacio. Áreas
12. Volumen de cuerpos geométricos

Los contenidos destacados en gris no se recogen estrictamente en el Currículo Oficial para el segundo curso, por lo que se consideran complementarios; su trabajo enriquece la

perspectiva matemática. Se consideran contenidos de ampliación y están sujetos tanto a la temporalización como al tipo de alumnado.

Los contenidos destacados el gris, no se recogen estrictamente en el Currículo Oficial para el primer curso, por lo que se consideran complementarios. Su trabajo enriquece la perspectiva matemática.

## Unidad 1: NÚMEROS ENTEROS

### Objetivos

- Conocer los números enteros, saber utilizarlos en situaciones cotidianas y operar correctamente con ellos.
- Comprender y resolver problemas en los que es necesario el uso de números enteros.
- Realizar una tarea de trabajo cooperativo utilizando los números enteros

### Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
<b>Números naturales. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo:</b> números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.	1. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, de divisibilidad y de operaciones elementales, y utilizarlos en situaciones cotidianas. 2. Hallar la descomposición factorial de un número.	1.1. Identifica la relación de paridad, divisibilidad entre dos números. 1.2. Emplea la relación de paridad, divisibilidad para resolver problemas cotidianos contextualizados.	1-3 79, 80, 82  11, 12	CMCT  CL  CSC  CAA  CSIEE
<b>Divisibilidad</b> Descomposición	3. Calcular el m.c.d. y el m.c.m. de varios números.	2.1. Aplica los criterios de divisibilidad para descomponer en factores primos. 3.1. Calcula el m.c.d. o m.c.m. de varios números naturales mediante el algoritmo adecuado. 3.2. Aplica el cálculo del m.c.d.	4-6 81  7-10 83  13-16	



n en factores primos  Máximo común divisor y mínimo común múltiplo		o m.c.m. a problemas contextualizados.	84, 85	
<b>Números positivos y negativos</b>  Valor absoluto y opuesto de un número entero	4. Identificar números positivos y negativos, y utilizarlos en situaciones cotidianas.  5. Comparar y ordenar números enteros en la recta numérica.  6. Calcular valores absolutos y opuestos de números enteros.	4.1. Identifica los números enteros y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. 5.1. Compara números enteros y los utiliza para ordenar adecuadamente la información cuantitativa.  6.1. Calcula e interpreta el valor absoluto o el opuesto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida cotidiana.	18 75-78, 86, 121 Matemáticas vivas 1  19, 20, 24-26 87, 88, 93  21-25 89-93	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Suma y resta de números enteros</b>	7. Operar con números enteros.	7.1. Elige la forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones de números enteros. 7.2. Suma, resta, multiplica y divide números enteros utilizando medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental.	27-36 94-103  37-44 94-103	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Multiplicación y división de números enteros</b>  Regla de los signos	8. Utilizar las operaciones de números enteros para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.	8.1. Emplea adecuadamente las operaciones de números enteros para resolver problemas cotidianos contextualizados.	35, 42-44, 76, 77, 94, 95, 100, 101 122-124 Matemáticas vivas 2-5	CSIEE
<b>Potencias y raíces cuadradas</b> Potencia de base negativa Cuadrados perfectos Raíz cuadrada de un número entero	9. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de potencias y raíces con números enteros, mejorando así la comprensión del concepto.  10. Usar diferentes estrategias de cálculo que permitan simplificar	9.1. Realiza cálculos en los que intervienen potencias y raíces, y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.  10.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o	45-64 104-115  45-64 104-115 CM1	CMCT CD CL CSC CAA

<b>Operaciones con potencias</b>	potencias y raíces con números enteros.	aproximados valorando la precisión exigida en operaciones con potencias y raíces.		CSIEE
<b>Operaciones combinadas</b> Jerarquía de las operaciones Operaciones sin paréntesis Operaciones con paréntesis	11. Desarrollar la competencia en el uso de operaciones combinadas con números enteros como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.  12. Utilizar las operaciones combinadas de números enteros para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.	11.1. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros mediante las operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. 11.2. Realiza operaciones combinadas de números enteros utilizando medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental.  12.1. Emplea adecuadamente las operaciones combinadas de números enteros para resolver problemas cotidianos contextualizados.	65-74 116-120  65-74 116-120  73, 74	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE

**CL:** Comunicación lingüística; **CMCT:** Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociales y cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CEC:** Conciencia y expresiones culturales.

## Unidad 2: FRACCIONES Y NÚMEROS DECIMALES.

### Objetivos

- Identificar fracciones en contextos reales.
- Ordenar fracciones.
- Reconocer fracciones equivalentes.
- Obtener fracciones equivalentes y la fracción irreducible.
- Sumar, restar, multiplicar y dividir varias fracciones.
- Calcular la inversa y la potencia de una fracción.
- Realizar operaciones combinadas con fracciones.

- Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escritura o con calculadora), usando estrategias que permitan simplificar las operaciones con fracciones, estimando la coherencia y la precisión de los resultados obtenidos.
- Expresar un decimal exacto en forma de fracción y una fracción en forma de número decimal.
- Conocer el tipo de expresión decimal de una fracción sin realizar su cociente.
- Realizar operaciones combinadas con números decimales.
- Calcular raíces cuadradas de números decimales y aproximarlas a un orden determinado.
- Expresar números grandes en notación científica.
- Comparar, sumar y restar números grandes en notación científica.
- Comprender y resolver problemas en los que es necesario el uso de las fracciones y los números decimales.
- Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escritura o con calculadora), usando estrategias que permitan simplificar las operaciones con números decimales, estimando la coherencia y la precisión de los resultados obtenidos.
- Realizar una tarea de trabajo cooperativo utilizando las fracciones y los números decimales.

### Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
<b>Fracciones equivalentes</b>	1. Identificar y representar números fraccionarios, y utilizarlos en situaciones cotidianas.	1.1. Emplea adecuadamente los números fraccionarios para resolver problemas cotidianos contextualizados.	1-5, 71-80 81, 86-88	CMCT CL
<b>Obtención de fracciones equivalentes</b>	2. Reconocer fracciones equivalentes y obtenerlas por amplificación y simplificación, además de encontrar la fracción irreducible.	2.1. Reconoce fracciones equivalentes y las utiliza para resolver problemas cotidianos contextualizados. 2.2. Determina la fracción irreducible. 2.3. Encuentra fracciones equivalentes a varias dadas con un mismo denominador.	6, 10, 12, 82  7, 83  8, 9, 84	CSC CAA CSIEE
	3. Comparar y ordenar fracciones.	3.1. Compara fracciones, y las utiliza para ordenar adecuadamente la	11, 85	

		información cuantitativa.		
<b>Suma y resta de fracciones</b>	4. Sumar y restar fracciones.	4.1. Suma y resta fracciones utilizando medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental.	13-17 89-91	CMCT CL
Con el mismo denominador	5. Utilizar la suma y la resta de fracciones para resolver problemas cotidianos.	5.1. Emplea adecuadamente la suma y la resta de fracciones para resolver problemas cotidianos.	18, 19 75-79	CSC CAA CSIEE
Con distinto denominador				
<b>Multiplicación, división y potencias de fracciones</b>	6. Multiplicar y dividir fracciones.	6.1. Multiplica y divide fracciones utilizando medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental.	20, 21, 23-25 92, 93	CMCT CD
<b>Operaciones combinadas con fracciones</b>	7. Utilizar la multiplicación y la división de fracciones para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.	7.1. Emplea adecuadamente la multiplicación y división de fracciones para resolver problemas cotidianos contextualizados.	27, 28, 75, 78 102, 103	CL CSC CAA
Operaciones sin paréntesis	8. Desarrollar la competencia en el uso de operaciones combinadas con fracciones y potencias con exponente natural como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones, eligiendo la forma de cálculo apropiada (mental, escritura o con calculadora), usando estrategias que permitan simplificar las operaciones con fracciones y estimando la coherencia y la precisión de los resultados obtenidos.	8.1. Calcula el valor de expresiones numéricas de fracciones mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones, mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos, utilizando la notación más idónea.  8.2. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados, valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.	22, 26, 29 30-36, 38 94-98	CSIEE
Operaciones con paréntesis	9. Utilizar las operaciones combinadas de fracciones para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.	9.1. Emplea adecuadamente las operaciones combinadas de fracciones para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando	37 99-101	

		sea necesario, los resultados obtenidos.		
<b>Fraciones y decimales</b>	10. Expresar números decimales en forma de fracción, y viceversa.	10.1. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios para aplicarlas en la resolución de problemas.	36-46 104-107	CMCT
<b>Expresión fraccionaria de un decimal exacto</b>				CL
Expresión decimal de una fracción				CSC
				CAA
				CSIEE
<b>Operaciones con números decimales</b>	11. Operar con números decimales, eligiendo la forma de cálculo apropiada (mental, escritura o con calculadora), usando estrategias que permitan simplificar las operaciones con números decimales, y estimando la coherencia y la precisión de los resultados obtenidos.	11.1. Realiza operaciones combinadas con números decimales, con eficacia, mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos, utilizando la notación más idónea y respetando la jerarquía de las operaciones. 11.2. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados, valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.	47-55 108-111	CMCT
Operaciones sin paréntesis				CL
Operaciones con paréntesis				CSC
				CAA
				CSIEE
	12. Resolver problemas aritméticos empleando números decimales.	12.1. Resuelve problemas en los que intervienen números decimales.	112-118 Matemáticas vivas	
<b>Raíces cuadradas con decimales</b>	13. Hallar la raíz cuadrada de un número decimal.	13.1. Realiza raíces cuadradas de números decimales. 13.2. Aproxima a un orden determinado la raíz cuadrada de un número decimal.	56-58, 60, 61 119-121 59, 60 120	CMCT
				CD
				CL
				CSC
				CAA
				CSIEE
<b>Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para</b>	14. Emplear la notación científica para expresar números muy grandes o muy pequeños e identificar el orden de magnitud.	14.1. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.	62-64, 67-69 122-125	CMCT
				CD
				CL

<b>representar números grandes.</b>		14.2. Compara números expresados en notación científica.	65, 66	CSC
	15. Resolver problemas cuyos datos vienen dados en notación científica.	15.1. Aplica la notación científica a la resolución de problemas.	70, 126	CAA CSIEE

**CL:** Comunicación lingüística; **CMCT:** Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociales y cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CEC:** Conciencia y expresiones culturales.

## Unidad 3: LENGUAJE ALGEBRAICO

### Objetivos

- Utilizar el lenguaje algebraico, comprendiendo qué es una expresión algebraica y calculando su valor numérico.
- Reconocer los monomios como expresiones algebraicas, identificar los semejantes y operar con ellos.
- Reconocer polinomios, identificando sus términos y grado, y calcular su valor numérico.
- Realizar sumas, restas y multiplicaciones de polinomios, así como calcular el opuesto y sus potencias (en particular el cuadrado de un binomio).
- Comprender y resolver problemas en los que es necesario el uso del lenguaje algebraico.
- Realizar una tarea de trabajo cooperativo utilizando el lenguaje algebraico.

### Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
<b>Expresiones algebraicas</b>	1. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar, comunicar y realizar predicciones sobre el	1.1. Describe situaciones o enunciado que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias	2-4, 7 47, 48, 50-54	CMCT CL

	comportamiento de los procesos numéricos al modificar las variables.	lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y viceversa. 1.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones. 1.3. Realiza predicciones sobre el comportamiento de expresiones algebraicas al modificar el valor de las variables.	1  5, 6 47, 49, 55 Matemáticas vivas	CSC CAA CSIEE
<b>Monomios</b> Operaciones con monomios	2. Analizar monomios, identificando los patrones y las leyes generales que los rigen. 3. Operar con monomios.	2.1. Identifica y reconoce monomios. 2.2. Calcula el valor numérico de monomios. 3.1. Elige la forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estrategias que permitan simplificar operaciones con monomios. 3.2. Opera con monomios utilizando la jerarquía de las operaciones, medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental.	8, 10 56-59 9  11-17 60-65  18, 19 66	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Polinomios</b>	4. Analizar polinomios, identificando los patrones y las leyes generales que los rigen.	4.1. Identifica, reconoce y escribe polinomios. 4.2. Calcula el valor numérico de polinomios.	20-23, 27 67-70 24-26 28, 29 71, 72	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Suma y resta de polinomios</b>	5. Operar con polinomios.	5.1. Elige la forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estrategias que permitan simplificar sumas y restas con polinomios. 5.2. Elige la forma de cálculo	30-37 73-77  38-43	CMCT CD CL

<b>Multiplicación y potencias de polinomios</b> Multiplicación de polinomios Potencias de polinomios		apropiada utilizando diferentes estrategias que permitan simplificar multiplicaciones con polinomios. 5.3. Opera con polinomios utilizando la jerarquía de las operaciones, medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental.	78-81  45 82, 86	CSC  CAA  CSIEE
<b>Transformación y equivalencias</b> Identidades notables	6. Utilizar las operaciones con polinomios para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.	5.4. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas. 6.1. Emplea adecuadamente las operaciones con polinomios para resolver problemas cotidianos contextualizados.	44 83-85  46 87-90	

**CL:** Comunicación lingüística; **CMCT:** Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociales y cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CEC:** Conciencia y expresiones culturales.

## Unidad 4: ECUACIONES

### Objetivos

- Identificar los elementos principales de una ecuación, en particular el concepto de solución.
- Identificar ecuaciones equivalentes y ser capaz de hallarlas.
- Resolver ecuaciones sencillas de primer grado y una incógnita, con o sin paréntesis o con denominadores.
- Reconocer ecuaciones de segundo grado e identificar sus coeficientes.
- Diferenciar ecuaciones de segundo grado completas o incompletas y resolver ambos tipos.
- Comprender y resolver problemas en los que es necesario el uso de ecuaciones.
- Realizar una tarea de trabajo cooperativo utilizando las ecuaciones.

### Programación de la unidad



Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
<b>Elementos de una ecuación. Ecuaciones equivalentes</b> Solución de una ecuación. Ecuaciones sin solución Ecuaciones equivalentes	1. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y formular expresiones del lenguaje cotidiano. 2. Reconocer identidades y ecuaciones, e identificar los elementos y soluciones de una ecuación.	1.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones y comprende su significado. 2.1. Identifica los elementos de una ecuación. 2.2. Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma.	1, 8 56, 61  2-5 57, 58 6, 7 29-31 59, 60, 66, 78, 79	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico). Resolver ecuaciones sencillas</b> <b>Resolución de ecuaciones de primer grado</b>	3. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	3.1. Resuelve ecuaciones de primer grado utilizando las reglas de la suma y del producto, medios tecnológicos o de cálculo mental. 3.2. Emplea adecuadamente el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado para resolver problemas cotidianos contextualizados.	9-14, 16-22 62-65, 67-76  15, 23 42-46 50, 51, 55 88-91 93, 95, 97, 99 Matemáticas vivas 2, 3, 4, 7, 8	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Ecuaciones de segundo grado</b> Número de soluciones <b>Resolución de ecuaciones de segundo grado (método algebraico)</b> Ecuaciones completas Ecuaciones incompletas	4. Reconocer ecuaciones de segundo grado e identificar sus coeficientes. 5. Identificar el número de soluciones de una ecuación de segundo grado. 6. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de segundo grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	4.1. Identifica una ecuación de segundo grado, sus coeficientes y diferencia si son completas e incompletas. 5.1. Indica el número de soluciones de una ecuación de segundo grado. 6.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas. 6.2. Resuelve ecuaciones de segundo grado incompletas. 6.3. Emplea adecuadamente el planteamiento y resolución de ecuaciones de segundo grado para resolver problemas cotidianos contextualizados.	24-28 77, 80  41  33-36 81, 82, 87 37-40 83-87 47-49 52-54 92, 94, 96, 98 Matemáticas vivas 9, 10	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE

CL: Comunicación lingüística; CMCT: Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; CD: Competencia digital; CAA: Aprender a aprender; CSC: Competencias sociales y cívicas; CSIEE: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; CEC: Conciencia y expresiones culturales.

## Unidad 5: SISTEMAS DE ECUACIONES

### Objetivos

- Reconocer ecuaciones lineales con dos incógnitas e identificar sus soluciones.
- Reconocer sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas e identificar sus soluciones.
- Representar las soluciones de una ecuación lineal con dos incógnitas.
- Resolver gráficamente un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
- Resolver sistemas de ecuaciones lineales por los métodos de sustitución y de reducción.
- Comprender y resolver problemas en los que es necesario el uso de sistemas de ecuaciones.
- Realizar una tarea de trabajo cooperativo utilizando sistemas de ecuaciones.

### Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
<b>Sistemas de ecuaciones lineales</b>	1. Conocer los conceptos de ecuación y sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas.	1.1. Reconoce ecuaciones lineales con dos incógnitas. 1.2. Identifica si un par de números $(x, y)$ es solución de una ecuación lineal con dos incógnitas. 1.3. Expresa situaciones reales mediante ecuaciones lineales con dos incógnitas. 1.4. Reconoce y escribe sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. 1.5. Identifica si un par de números $(x, y)$ es solución de un	1, 2 45 3, 4 46  5, 47  6 50 7, 8 25	CMCT CL CSC CAA CSIEE

	2. Utilizar los sistemas de ecuaciones lineales como herramienta para resolver problemas.	sistema de ecuaciones lineales dado. 2.1. Plantea sistemas de ecuaciones lineales para resolver problemas.	48, 49 32-44 67-77 Matemáticas vivas 3, 5	
<b>Resolución de sistemas: método gráfico</b>	3. Utilizar el lenguaje algebraico para resolver sistemas de ecuaciones lineales, aplicando para su resolución métodos gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	3.1. Asocia las soluciones de una ecuación lineal con dos incógnitas con los puntos de una recta. 3.2. Relaciona el número de soluciones de sistema de ecuaciones lineales con la posición relativa de las rectas cuyas ecuaciones forman el sistema. 3.3. Emplea el método gráfico para resolver sistemas de ecuaciones.	10-12 51  15 52, 53  13, 14, 16 54	CMCT  CD  CL  CSC  CAA  CSIEE
<b>Resolución de sistemas: sustitución</b>	4. Utilizar el lenguaje algebraico para resolver sistemas de ecuaciones lineales, aplicando para su resolución métodos algebraicos y contrastando los resultados obtenidos.	4.1. Emplea el método de sustitución para resolver sistemas de ecuaciones lineales.	17-19 21-23 55-60, 65, 66	CMCT  CD  CL  CSC  CAA  CSIEE
<b>Resolución de sistemas: reducción</b>	5. Utilizar el lenguaje algebraico para resolver sistemas de ecuaciones lineales, aplicando para su resolución métodos algebraicos y contrastando los resultados obtenidos.	5.1. Emplea el método de reducción para resolver sistemas de ecuaciones lineales.	27-31 61-66	CMCT  CL  CSC  CAA  CSIEE

**CL:** Comunicación lingüística; **CMCT:** Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociales y cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CEC:** Conciencia y expresiones culturales.

# Unidad 6: PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA

## Objetivos

- Distinguir magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- Averiguar valores desconocidos de magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- Resolver situaciones donde aparezcan dos magnitudes relacionadas de forma directa o inversamente proporcional.
- Identificar situaciones en las que se relacionan más de dos magnitudes.
- Resolver problemas de proporcionalidad compuesta.
- Manejar porcentajes y calcular la parte, el porcentaje o el total, conocidos dos de ellos.
- Calcular aumentos y disminuciones porcentuales.
- Comprender y resolver problemas en los que es necesario el uso de la proporcionalidad numérica.
- Realizar una tarea de trabajo cooperativo utilizando la proporcionalidad.

## Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
<b>Razón y proporción. Proporcionalidad directa e inversa</b>	1. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la razón de proporcionalidad,	1.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad directa y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas, utilizando diferentes	1-3, 5, 6, 11, 13, 14 57-59, 61, 63, 65, 67, 70	CMCT CD

<p><b>Problemas de proporcionalidad</b>                  Repartos directos e inversamente proporcionales</p>	<p>medios tecnológicos...) para obtener elementos desconocidos a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan magnitudes directa o inversamente proporcionales.</p>	<p>estrategias (tablas, constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.).                  1.2. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad inversa y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas, utilizando diferentes estrategias (tablas, constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.).                  1.3. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.                  1.4. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen repartos de proporcionalidad directa e inversa.</p>	<p>1-4, 7-10, 12, 14                  56, 58, 60, 62, 64, 66, 68-70                   1                   15-17                  71, 72</p>	<p>CL                  CSC                  CAA                  CSIEE</p>
<p><b>Proporcionalidad compuesta</b></p>	<p>2. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la razón de proporcionalidad, medios tecnológicos...) para obtener elementos desconocidos a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que se relacionan más de dos magnitudes directa o inversamente proporcionales.</p>	<p>2.1. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen más de dos magnitudes directa e inversamente proporcionales.</p>	<p>18-24                  73-77</p>	<p>CMCT                  CD                  CL                  CSC                  CAA                  CSIEE</p>

<b>Porcentajes</b>	3. Utilizar porcentajes y sus propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.	3.1. Identifica porcentajes y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información. 3.2. Emplea adecuadamente los porcentajes para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, si es necesario, los resultados obtenidos.	25-31 78-81	CMCT CD CL
	4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora) usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación. 4.2. Realiza cálculos con porcentajes decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.	32-38 52-56 82-87 Matemáticas vivas  78, 80	CSC CAA CSIEE
<b>Aumentos y disminuciones porcentuales</b>	5. Utilizar diferentes estrategias para obtener elementos desconocidos a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales.	5.1. Identifica y discrimina aumentos y disminuciones porcentuales, y los emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.	39-51 88-96 PC1	CMCT CL CSC CAA CSIEE

**CL:** Comunicación lingüística; **CMCT:** Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociales y cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CEC:** Conciencia y expresiones culturales.

## Unidad 7: FUNCIONES Y GRÁFICAS

### Objetivos

- Conocer y manejar el sistema de coordenadas cartesianas.
- Reconocer funciones expresadas en sus diferentes formas y contextos.
- Comprender el concepto de dominio, recorrido, puntos de corte con los ejes, crecimiento máximos y mínimos de una función.

- Interpretar gráficas.
- Realizar una tarea de trabajo cooperativo utilizando funciones y gráficas.

### Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
<b>Coordenadas cartesianas</b> Gráficas cartesianas	1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.	1-5 38-40	CMCT CL CSC CAA
<b>Concepto de función</b> Variable dependiente e independiente	2. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.	2.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.  2.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.	7-12 43-45 F2  9-12 41, 42, 46	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Gráficas de funciones</b> <b>Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula)</b>	3. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.	3.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.	13-19 47-50, 54 F1	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Dominio y recorrido.</b> <b>Puntos de corte</b> Puntos de corte con los ejes Comparación de gráficas	4. Identificar en una función el dominio y el recorrido. 5. Determinar, en la función, los puntos de corte con los ejes tanto gráfica como analíticamente.	4.1. Identifica el dominio y el recorrido de una función interpretándolos dentro de un contexto. 5.1. Calcula e interpreta adecuadamente los puntos de corte con los ejes.	20-22, 24 51  22, 23 39, 51	CMCT CL CSC CAA CSIEE

<b>Continuidad. Crecimiento</b> Crecimiento y decrecimiento	6. Reconocer cuándo una función es continua.	6.1. Decide cuándo una función es continua a partir de un enunciado o una gráfica.	25-27	CMCT
	7. Identificar los puntos de discontinuidad de una función. 8. Reconocer cuándo una función es creciente y cuándo es decreciente.	7.1. Reconoce los puntos de discontinuidad de una función y comprende su aparición. 8.1. Distingue cuándo una función es creciente o decreciente en un intervalo. 8.2. Comprende el comportamiento de una función según sea creciente o decreciente.	25, 28 52 27, 28 53 27, 29 54, 56	CL CSC CAA CSIEE
	9. Identificar los máximos y los mínimos de una función.	9.1. Reconoce los máximos y los mínimos de una función y su relación con el crecimiento o el decrecimiento de la misma.	27-30 53, 56	
<b>Interpretación de gráficas</b>	10. Describir, a partir de una gráfica, las características de una función.	10.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente.	31-33, 37 57-60	CMCT CL
	11. Analizar gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y formular conjeturas.	11.1. Asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.	34-37 47-49, 55, 57-59 Matemáticas vivas	CSC CAA CSIEE

**CL:** Comunicación lingüística; **CMCT:** Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociales y cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CEC:** Conciencia y expresiones culturales.

## Unidad 8: FUNCIONES LINEALES

### Objetivos

- Identificar y representar funciones de proporcionalidad directa.
- Hallar e interpretar la pendiente de una recta.
- Reconocer y dibujar funciones constantes.
- Hallar la ecuación de rectas paralelas a cada uno de los ejes de coordenadas.



- Representar funciones lineales comprendiendo el significado de la pendiente y la ordenada en el origen.
- Identificar funciones definidas con varias funciones lineales.
- Escribir la expresión algebraica de una función con tramos lineales.
- Realizar una tarea de trabajo cooperativo utilizando funciones lineales.

### Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
<b>Funciones de proporcionalidad directa</b>	1. Identificar funciones de proporcionalidad directa.	1.1. Reconoce funciones de proporcionalidad directa. 1.2. Construye la gráfica de una función de proporcionalidad directa a partir de una tabla, enunciado o ecuación. 1.3. Obtiene la expresión analítica de una función de proporcionalidad directa.	1-8 36 1-5 36-38 F1  1-3, 6, 7 36, 39	CMCT  CD  CL  CSC  CAA  CSIEE
<b>Pendiente de una recta</b>	2. Determinar la pendiente de una función de proporcionalidad directa tanto gráfica como analíticamente.	2.1. Identifica y halla la pendiente de una función de proporcionalidad directa.	9-15	CMCT  CL  CSC  CAA  CSIEE
<b>Funciones constantes</b> Rectas paralelas a los ejes de coordenadas	3. Reconocer funciones constantes, derivadas de tablas, gráficas o enunciados.	3.1. Identifica funciones constantes. 3.2. Obtiene la ecuación de una función constante.  3.3. Representa una función constante.	16-23 40, 41 16, 18, 20, 21, 23, 40, 41, 43, 45 16, 17, 19 40-42, 44	CMCT  CD  CL  CSC

				CAA CSIEE
<b>Funciones lineales y afines</b>	4. Reconocer funciones lineales y afines.  5. Comprender el significado de pendiente y ordenada en el origen en funciones lineales.	4.1. Reconoce y representa una función lineal y afín a partir de la ecuación, enunciado o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de una recta. 5.1. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica, enunciado o tabla de valores.	24-27 46-49 51-56 F2  24, 25, 28, 29 46, 47, 50	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Aplicaciones de las funciones lineales</b>	6. Describir y modelizar relaciones de la vida cotidiana mediante funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.	6.1. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica y maneja el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento, utilizándolas para resolver problemas.	30-35 57-62 Matemáticas vivas	CMCT
<b>Utilización de calculadoras gráficas y software específico para la construcción e interpretación de gráficas</b>				CD CL CSC CAA CSIEE

CL: Comunicación lingüística; **CMCT**: Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; **CD**: Competencia digital; **CAA**: Aprender a aprender; **CSC**: Competencias sociales y cívicas; **CSIEE**: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CEC**: Conciencia y expresiones culturales.

## Unidad 9: ESTADÍSTICA

### Objetivos

- Conocer y valorar los estudios estadísticos en la sociedad, y los términos relacionados con ellos: población, muestra, variables estadísticas...
- Organizar los datos en una tabla de frecuencias absolutas y absolutas acumuladas.
- Calcular e interpretar la media, la moda, la mediana, la varianza y la desviación típica de un conjunto de datos.
- Comprender y resolver problemas en los que es necesario el uso de la estadística.

- Realizar una tarea de trabajo cooperativo sobre estadística.

## Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
<b>Estudios estadísticos</b>	1. Reconocer los conceptos de población, muestra y variable estadística.	1.1. Distingue población y muestra, y valora la representatividad de una muestra. 1.2. Identifica diferentes tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.	1, 4, 6 37, 57  2, 3, 5, 31 35-37, 57	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Organización de datos en tablas y gráficos</b>	2. Organizar los datos en tablas obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	2.1. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas, en tablas y calcula sus frecuencias absolutas y relativas. 2.2. Representa datos de variables estadísticas en gráficos como diagramas de barras o de sectores y extrae conclusiones a partir de los resultados obtenidos.	38-43 57, 58  44-46	CMCT CD CL CSC CAA
<b>Medidas de centralización</b>	3. Calcular medidas de centralización obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. 4. Utilizar herramientas tecnológicas para calcular medidas de centralización y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	3.1. Calcula la media, la moda y la mediana de un conjunto de datos y las emplea para resolver problemas. 4.1. Utiliza la calculadora y herramientas tecnológicas para calcular las medidas de centralización.	7-16, 18, 20, 21 31-34 47, 48, 50-59  23 54-56	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Medidas de dispersión</b>	5. Calcular medidas de dispersión obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	5.1. Calcula e interpreta el rango de un conjunto de datos y las emplea para resolver problemas. 5.2. Calcula e interpreta la	17, 18, 20, 22 49, 53  24-30	CMCT CL CSC

		varianza y la desviación típica de un conjunto de datos y las emplea para resolver problemas.	57-59	CAA CSIEE
	6. Utilizar herramientas tecnológicas para calcular medidas de dispersión y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	6.1. Utiliza la calculadora y herramientas tecnológicas para calcular las medidas de dispersión.	28	

**CL:** Comunicación lingüística; **CMCT:** Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociales y cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CEC:** Conciencia y expresiones culturales.

## Unidad 10: FIGURAS PLANAS. SEMEJANZA

### Objetivos

- Hallar el área de polígonos y de figuras compuestas por polígonos de área conocida.
- Obtener el área y la longitud de una figura circular.
- Reconocer y relacionar la hipotenusa y los catetos de un triángulo rectángulo. Aplicar el teorema de Pitágoras.
- Identificar figuras semejantes y calcular su razón de semejanza. Hallar ángulos y longitudes de lados de figuras semejantes.
- Reconocer el uso de las escalas para realizar mapas y planos.
- Identificar las condiciones necesarias para que se cumpla el teorema de Tales.
- Obtener la longitud de segmentos proporcionales utilizando el teorema de Tales.
- Reconocer triángulos semejantes aplicando los criterios de semejanza. Reconocer triángulos en posición de Tales.
- Utilizar el teorema de Tales para dividir un segmento en partes proporcionales, hallar distancias o alturas inaccesibles.

- Realizar una tarea de trabajo cooperativo relacionada con figuras planas.

## Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
<b>Polígonos</b> Polígonos regulares <b>Figuras circulares</b>	1. Resolver problemas de áreas de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado y expresar el procedimiento seguido en la resolución.	1.1. Resuelve problemas relacionados con superficies de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas técnicas geométricas más apropiadas. 1.2. Calcula la longitud de la circunferencia y el área del círculo, y las aplica para resolver problemas geométricos. 1.3. Calcula la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.	1-8 73, 84  9-15, 18, 19 73  15-18 74, 75	CMCT  CL  CSC  CAA  CSIEE
<b>Triángulos rectángulos.</b> <b>Teorema de Pitágoras</b>	2. Reconocer el significado aritmético del teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre los lados).	2.1. Identifica los catetos y la hipotenusa de un triángulo rectángulo. 2.2. Comprende los significados aritmético y geométrico del teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema.	76  23-25 78, 87, 88	CMCT  CD  CL  CSC  CAA  CSIEE
<b>Aplicaciones del teorema de Pitágoras</b>	3. Emplear el teorema de Pitágoras para resolver problemas geométricos.	3.1. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.	20-22 26-33 77, 79-86	CMCT  CD  CL  CSC  CAA  CSIEE

<b>Figuras semejantes. Razón de semejanza</b>	4. Analizar e identificar figuras semejantes calculando la razón de semejanza o la escala.	4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza. 4.2. Halla ángulos y longitudes de lados de figuras semejantes. 4.3. Utiliza la escala para resolver problemas sobre planos, mapas y contextos de semejanza.	34-37, 40, 41 89  36, 38, 39 90, 91  42-50 92, 93 Matemáticas vivas	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Escalas Planos y mapas</b>				
<b>Teorema de Tales</b>	5. Identificar condiciones necesarias para que se cumpla el teorema de Tales.	5.1. Obtiene longitudes de segmentos proporcionales. 5.2. Reconoce y calcula medidas de segmentos en triángulos colocados en posición de Tales.	51, 95  52-55 60, 94, 96, 97	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Semejanza de triángulos. Criterios Triángulos en posición de Tales</b>	6. Reconocer dos triángulos semejantes.  7. Conocer los criterios de semejanza de triángulos.	6.1. Identifica triángulos semejantes y su razón de semejanza. 7.1. Aplica los criterios de semejanza de triángulos y establece relaciones entre elementos homólogos de figuras semejantes.	56, 57 99  58-61 98, 100, 101	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Aplicaciones del teorema de Tales División de un segmento en partes iguales Cálculo de alturas</b>	8. Utilizar el teorema de Tales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles.	8.1. Divide un segmento en partes proporcionales. 8.2. Calcula longitudes en diversos contextos.	63-66, 72  67-71 102	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE

**CL:** Comunicación lingüística; **CMCT:** Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociales y cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CEC:** Conciencia y expresiones culturales.

# Unidad 11: GEOMETRÍA DEL ESPACIO. ÁREAS

## Objetivos

- Identificar las tres dimensiones del espacio y los elementos básicos de la geometría del espacio.
- Reconocer las posiciones relativas de rectas y planos.
- Reconocer los poliedros como cuerpos geométricos, sus elementos principales e identificar los poliedros regulares.
- Identificar y clasificar prismas y pirámides. Calcular su área lateral y total.
- Identificar los cuerpos de revolución, y los elementos principales de cilindros, conos y esferas, y calcular sus áreas.
- Identificar figuras esféricas y calcular sus áreas.
- Identificar los troncos de conos y pirámides como una sección de un cono o pirámide mayor, y calcular sus áreas.
- Realizar una tarea de trabajo cooperativo sobre la geometría del espacio.

## Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
<b>Geometría del espacio</b> Posiciones relativas de rectas y planos	1. Identificar los elementos básicos de la geometría del espacio. 2. Determinar la posición relativa entre rectas y planos.	1.1. Reconoce objetos unidimensionales, bidimensionales y tridimensionales. 2.1. Identifica la posición relativa entre dos rectas, dos planos, y una recta y un plano.	1, 4  2, 3 64	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Poliedros</b> Poliedros regulares	3. Describir, clasificar y desarrollar poliedros.	3.1. Reconoce elementos básicos de poliedros, los relaciona y clasifica, y los utiliza para resolver problemas utilizando los	5-7 65, 67 G1, G2	CMCT CL

		lenguajes geométrico y algebraico. 3.2. Identifica y clasifica los poliedros regulares. 3.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente. 3.4. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.	8-10 66	CSC CAA CSIEE
<b>Prismas. Áreas</b>	4. Identificar y distinguir prismas y pirámides.	4.1. Reconoce, determina y dibuja elementos básicos de prismas y pirámides, y su desarrollo.	11, 12 68-71	CMCT CD
<b>Pirámides. Áreas</b>	5. Comprender y aplicar las fórmulas para el cálculo del área de prismas y pirámides.	5.1. Calcula áreas de prismas y pirámides. 5.2. Relaciona elementos y áreas de prismas y pirámides, para resolver problemas, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.	13, 14, 22-28 72-76 15-21 29 84-86 Matemáticas vivas	CL CSC CAA CSIEE
<b>Cuerpos de revolución</b>	6. Describir, clasificar y desarrollar cuerpos de revolución.	6.1. Reconoce elementos básicos de cuerpos de revolución, los relaciona y clasifica.	30-34 77	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Cilindros. Áreas</b>	7. Comprender y aplicar las fórmulas para el cálculo del área de cilindros, conos y esferas.	7.1. Calcula áreas de cilindros, conos y esferas.	35-37, 43-45, 51, 52, 54 78-80	CMCT CD
<b>Conos. Áreas</b>		7.2. Relaciona elementos y	38-42, 46-50, 53,	



<b>Esferas. Áreas</b> Figuras esféricas		áreas de cilindros, conos y esferas para resolver problemas, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados . 7.3. Calcula áreas de semiesferas, casquetes, zonas y husos esféricos. 7.4. Relaciona elementos y áreas de semiesferas, casquetes, zonas y husos esféricos para resolver problemas.	57 87-90 Matemáticas vivas 5  55 81  56 91, 93	CL  CSC  CAA  CSIEE
<b>Troncos de pirámides y conos. Áreas</b>	8. Comprender y aplicar las fórmulas para el cálculo del área de troncos de pirámides y de troncos de conos.	8.1. Calcula áreas de troncos de pirámides y de troncos de conos. 8.2. Relaciona elementos y áreas de troncos de pirámides y de troncos de conos para resolver problemas.	58, 60, 61 82, 83  59, 62, 63 92 Matemáticas vivas 5	CMCT  CL  CSC  CAA  CSIEE
<b>Uso de herramientas informáticas</b>	9. Usar herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.	9.1. Utiliza herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.	Matemáticas vivas	<b>CMCT</b> <b>CD</b> <b>CAA</b>

CL: Comunicación lingüística; **CMCT**: Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; **CD**: Competencia digital; **CAA**: Aprender a aprender; **CSC**: Competencias sociales y cívicas; **CSIEE**: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CEC**: Conciencia y expresiones culturales.

## Unidad 12: VOLUMEN DE CUERPOS GEOMÉTRICOS

### Objetivos

- Manejar las unidades de medida de volúmenes.
- Expresar una medida de volumen en diferentes unidades.
- Establecer la relación entre unidades de volumen, capacidad y masa.

- Deducir la forma más adecuada para hallar el volumen de prismas, pirámides y troncos de pirámides, cilindros, conos y troncos de conos, esferas y secciones de esferas.
- Comprender y resolver problemas en los que es necesario el uso de volúmenes de cuerpos geométricos.
- Realizar una tarea de trabajo cooperativo utilizando volúmenes de cuerpos geométricos.

### Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
<b>Unidades de medida de volumen</b> Relación entre unidades de volumen, capacidad y masa	1. Conocer y manejar unidades de medida de volúmenes, y sus relaciones.	1.1. Expresa medidas de volúmenes en diferentes unidades. 1.2. Relaciona unidades de medida de volumen, capacidad y masa. 1.3. Resuelve problemas de medidas de volumen, capacidad y masa, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros, así como los lenguajes geométrico y algebraico idóneos.	1-4 56  5-7 57-60  8-10 52, 61-66	CMCT  CL  CSC  CAA  CSIEE
<b>Volumen de prismas</b>	2. Comprender y aplicar las fórmulas para el cálculo del volumen de prismas.	2.1. Calcula volúmenes de prismas. 2.2. Relaciona elementos y volúmenes de prismas para resolver problemas.	11-18 67, 68, 70, 71 19 53, 84, 89, 94, 95, Matemáticas vivas 1, 3, 4, 5	CMCT  CD  CL  CSC  CAA  CSIEE
<b>Volumen de pirámides</b> Volumen de troncos de	3. Comprender y aplicar las fórmulas para el cálculo del volumen de pirámides y troncos	3.1. Calcula volúmenes de pirámides y troncos de pirámides. 3.2. Relaciona elementos y	20-26 69, 72-74  27	CMCT  CD

pirámides	de pirámides.	volúmenes de pirámides y troncos de pirámides para resolver problemas.	54, 86	CL CSC CAA CSIEE
<b>Volumen de cilindros</b>	4. Comprender y aplicar las fórmulas para el cálculo del volumen de cilindros.	4.1. Calcula volúmenes de cilindros. 4.2. Relaciona elementos y volúmenes de cilindros para resolver problemas.	28-35 75-77, 79 36 83, 85, 88, 93 Matemáticas vivas 4	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Volumen de conos</b> Volumen de troncos de conos	5. Comprender y aplicar las fórmulas para el cálculo del volumen de conos y troncos de conos.	5.1. Calcula volúmenes de conos y troncos de conos. 5.2. Relaciona elementos y volúmenes de conos y troncos de conos para resolver problemas.	37-41 75-79 42 90-92 Matemáticas vivas 2, 3	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Volumen de esferas</b>	6. Comprender y aplicar las fórmulas para el cálculo del volumen de esferas.	6.1. Calcula volúmenes de esferas y secciones de esferas. 6.2. Relaciona elementos y volúmenes de esferas para resolver problemas.	43-48, 50  49, 51 87, 89, 93 Matemáticas vivas 3 G1, G2	CMCT CL CSC CAA CSIEE

**CL:** Comunicación lingüística; **CMCT:** Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; **CD:** Competencia digital; **CAA:** Aprender a aprender; **CSC:** Competencias sociales y cívicas; **CSIEE:** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CEC:** Conciencia y expresiones culturales.