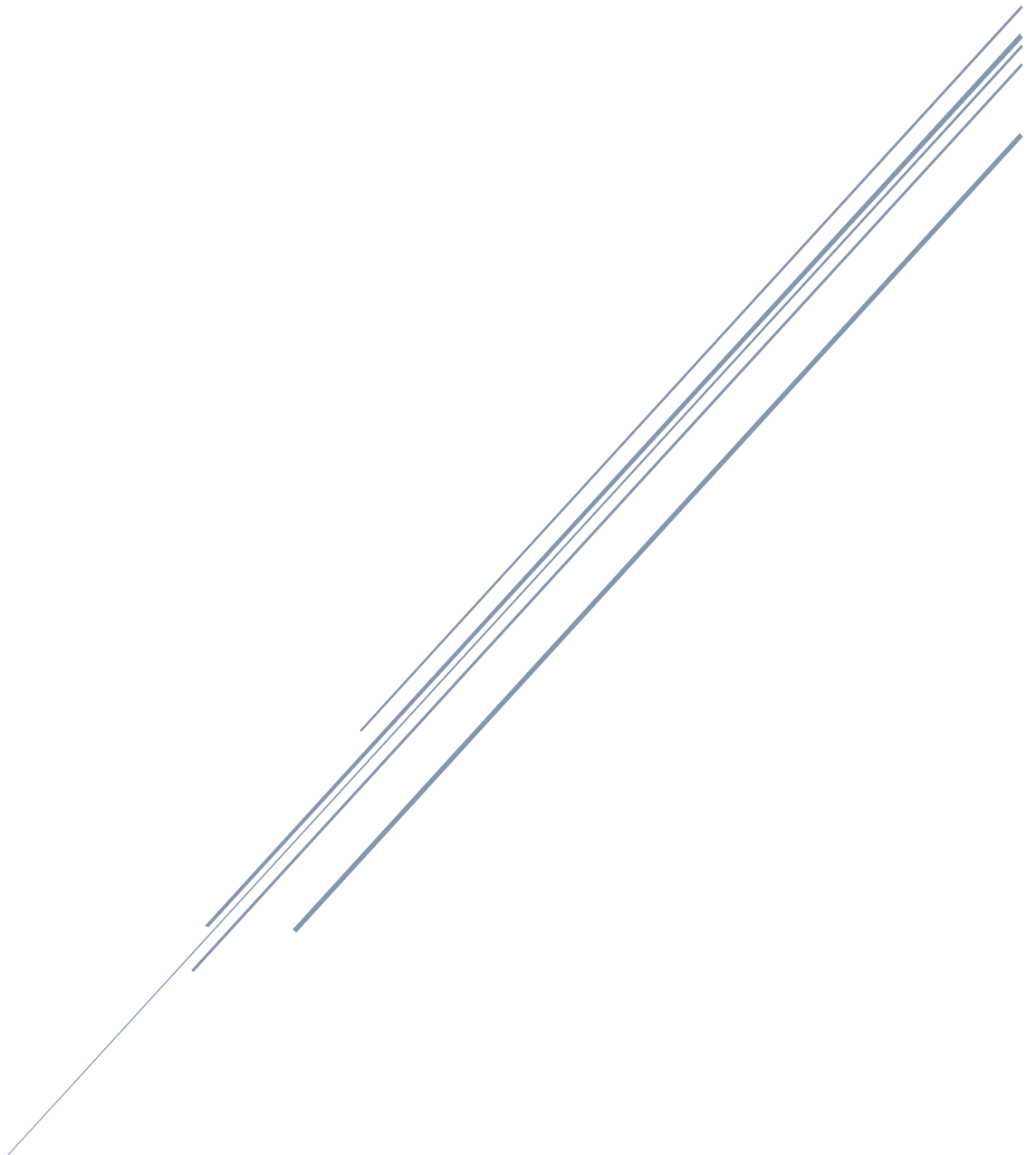


# PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS

1º y 2º ESO



IES SABINO FERNÁNDEZ CAMPO  
2017-2018

1	INTRODUCCIÓN.....	2
1.1	COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO .....	2
1.2	ENSEÑANZAS A IMPARTIR.....	2
1.3	ASIGNACIÓN DE CURSOS, GRUPOS Y MATERIAS .....	2
1.4	CONTEXTO DEL INSTITUTO.....	3
2	OBJETIVOS.....	6
3	CONTENIDOS.....	9
4	TEMPORALIZACIÓN .....	15
5	METODOLOGÍA DIDÁCTICA.....	17
6	MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS .....	19
7	CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS.....	23
8	CRITERIOS DE EVALUACIÓN .....	26
9	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.....	29
10	CONTENIDOS TRASVERSALES.....	37
11	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN .....	38
12	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN .....	45
13	PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES .....	46
14	PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES.....	47
15	PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN PARA LOS ALUMNOS QUE PIERDAN EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA .....	48
16	PRUEBAS EXTRAORDINARIAS DE JUNIO.....	49
17	PROCEDIMIENTO PARA QUE LOS ALUMNOS Y SUS FAMILIAS CONOZCAN LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.....	50
18	MEDIDAS ORDINARIAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	51
19	ADAPTACIONES CURRICULARES PARA LOS ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.....	53
20	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES .....	54
21	ACTIVIDADES PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA .....	55
22	DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.....	56
22.1	Matemáticas 1º ESO.....	56
22.2	Matemáticas 2º ESO.....	119

# 1 INTRODUCCIÓN

## 1.1 COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO

Durante el presente curso 2017/2018 el Departamento de Matemáticas queda constituido por los siguientes profesores:

- D. Alejandro Sevilla Nogal
- D. Isidro Sánchez Suárez
- D. Ricardo Sánchez de Pedro
- D. Carlos Jordán Guilabert. Jefe del Departamento

Además, contamos con la colaboración de dos profesores que forman parte del Departamento de Orientación (cuya Jefa de Departamento es D<sup>a</sup> Teresa Llopis Pérez) y que darán clase a los alumnos de los programas de Compensatoria y de Integración:

- D. Antonio del Campo Pérez
- D. Bruno Ayuso Fernández

## 1.2 ENSEÑANZAS A IMPARTIR

- Matemáticas en los cuatro cursos de ESO (orientadas a las enseñanzas académicas y a las aplicadas en 3º y 4º de ESO).
- Recuperación de Matemáticas en 1º y 2º de ESO.
- Ámbito Científico-Tecnológico en el Programa de mejora del aprendizaje y el rendimiento en 3º de ESO.

## 1.3 ASIGNACIÓN DE CURSOS, GRUPOS Y MATERIAS

<b>Departamento de Matemáticas</b>			
<b>Profesor</b>	<b>Materia</b>	<b>Grupo</b>	<b>Horas</b>
Alejandro Sevilla Nogal	Matemáticas 1º ESO	A	4
	Matemáticas 2º ESO	A	4
Isidro Sánchez Suárez	Matemáticas 1º ESO	A/B	4
Ricardo Sánchez de Pedro	Ámbito Científico-Tecnológico 3º ESO	PMAR	10
	Matemáticas orientadas a la enseñanzas académicas 3º ESO	B	4
	Matemáticas orientadas a la enseñanzas aplicadas 4º ESO		4
	Recuperación Matemáticas 1º ESO	A/B	2
Carlos Jordán Guilabert	Matemáticas 1º ESO	B	4
	Matemáticas 2º ESO	B	4

	Matemáticas orientadas a la enseñanzas académicas 3º ESO	A	4
	Matemáticas orientadas a la enseñanzas académicas 4º ESO		4
	Tutoría 4º ESO		1
<b>Departamento de Orientación</b>			
<b>Profesor</b>	<b>Materia</b>	<b>Grupo</b>	<b>Horas</b>
Antonio del Campo Pérez	Matemáticas 1º ESO	A/B	4
	Matemáticas 2º ESO	A/B	4
Bruno Ayuso Fernández	Matemáticas 1º ESO	A/B	4
	Matemáticas 2º ESO	A/B	4

#### 1.4 CONTEXTO DEL INSTITUTO

En el aspecto legislativo, iniciamos el curso con la LOMCE aplicada en todos los cursos, según la Disposición Final Quinta, de la LOMCE (Ley Orgánica 8/2013 para la Mejora de la Calidad Educativa) y desarrollada mediante el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, y mediante el Decreto 48/2015, de 14 de mayo, en lo referido al establecimiento del currículo básico de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y el currículo de la Comunidad de Madrid. También destacamos la publicación de la Orden 1459/2015, de 21 de mayo, por la que se desarrolla la autonomía de los centros educativos en la organización de los Planes de Estudio de la Educación Secundaria Obligatoria y la Orden 2398/2016, de 22 de julio, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte de la Comunidad de Madrid, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria.

Por otra parte, a nivel organizativo seguimos aplicando el contenido del Real Decreto 83/1996, de 26 de enero, que aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria (ROIES), la Orden Ministerial 15565, de 29 de junio de 1994, de organización y funcionamiento de los Institutos de Educación Secundaria, la Orden 5559/2000, de 17 de octubre, por la que se amplían la regulación vigente sobre organización y funcionamiento de los institutos de educación secundaria de la Comunidad de Madrid en algunos aspectos relacionados con el horario de los alumnos y la Orden 3011/2011, de 28 de julio, por la que se regulan determinados aspectos de la tutoría de las enseñanzas de Educación Secundaria en los centros docentes de la Comunidad de Madrid.

Las instrucciones de la Viceconsejerías de Educación, Juventud y Deporte y Organización Educativa, de 4 de julio de 2017, sobre el inicio de curso 2017/18 en los centros públicos docentes no universitarios de la Comunidad de Madrid incorporan algunas novedades relacionadas con las normas al personal docente, con la ordenación académica y con el funcionamiento y organización de los centros.

Las instrucciones de la Dirección General de Innovación, Becas y Ayudas a la Educación, de 6 de julio de 2017, sobre la organización de las enseñanzas en colegios públicos e institutos bilingües español-inglés de la Comunidad de Madrid para el curso 2017/18 recogen aclaraciones sobre algunas dudas relativas a ordenación académica y admisión de alumnos.

La regulación definitiva en la Comunidad de Madrid de los Programas de Mejora del Aprendizaje y del Rendimiento en la Educación Secundaria Obligatoria se ha producido con la Orden 3295/2016, de 10 de octubre.

Se realizarán algunas concreciones en lo que se refiere a la programación didáctica anual, donde se implementarán las propuestas de mejora redactadas en la Memoria Anual y los acuerdos adoptados en el Plan de Mejora del Rendimiento Académico aprobado en la reunión de coordinación pedagógica de junio de 2009. También se han tenido en cuenta en la redacción de esta programación los procedimientos en la toma de decisiones en la titulación en 4º ESO aprobados en la reunión de CCP de 11 de febrero de 2013.

El ámbito educativo viene marcado este año por varios factores importantes.

- En el área académica:
  - Lo más significativo, la entrada en vigor de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa con el desarrollo del nuevo currículo establecido en el Decreto 48/2015, de 14 de mayo y la aplicación interna de la prueba de evaluación final de la Educación Secundaria al finalizar el cuarto curso.
  - La implantación del programa bilingüe español-inglés en 2º ESO.
  - La aplicación y desarrollo del Proyecto de Dirección 2014-2018 que va a determinar los objetivos y planes de actuación en cada curso.
  - La, como no puede ser de otra manera, aplicación de nuestro Proyecto Educativo de Centro, aprobado el 28 de junio de 2013, y redactado en base a documentos trabajados y elaborados en la Comisión de Coordinación Pedagógica y en el grupo de trabajo constituido ad hoc durante los cursos 2010/11, 2011/12 y 2012/13.
  - La reestructuración de los grupos integrando la atención a la diversidad, con la implantación de desdobles con agrupamientos flexible en las materias instrumentales de 1º y 2º ESO en bandas de horario junto al profesor de compensatoria y la maestra de pedagogía terapéutica.
  - La puesta en funcionamiento del Programa de Mejora del Aprendizaje y del Rendimiento como consecuencia de la entrada en vigor de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa. Este programa está regulado en el artículo 19 del Decreto 48/2015, de 14 de mayo.

En cuanto a la situación actual del alumnado en el IES y realizando una breve contextualización del ámbito académico que caracteriza el presente curso en nuestro centro, destacamos que tenemos matriculados un total de 135 alumnos (cifra algo superior a la de cursos académicos anteriores), la distribución de los alumnos es la siguiente:

- Nos encontramos con 42 alumnos cursando primero de ESO, la gran mayoría de ellos provienen del CEIP Virgen de Navahonda que se encuentra en nuestra misma localidad, el resto proviene del CRA Sierra Oeste de la localidad de Valdemaqueda. De estos 42 alumnos 7 de ellos forman parte del programa de integración y reciben apoyos específicos en las asignaturas instrumentales básicas por parte de la maestra de pedagogía terapéutica. Además otros 4 alumnos siguen el programa de

compensatoria en su modalidad B y reciben apoyo, en función de sus necesidades, en todas las asignaturas instrumentales. De los 42 alumnos de este nivel, 5 de ellos son repetidores.

- Nos encontramos con 37 alumnos cursando segundo de ESO, de ellos 9 forman parte del programa de integración y reciben apoyos específicos en las asignaturas instrumentales básicas por parte de la maestra de pedagogía terapéutica. Además otros 4 alumnos siguen el programa de compensatoria en su modalidad B y reciben apoyo, en función de sus necesidades, en todas las asignaturas instrumentales. De los 37 alumnos de este nivel, 5 de ellos son repetidores. Por último, de estos 47 alumnos, 6 de ellos forman parte del programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento (dos de ellos forman parte del programa de integración)
- Nos encontramos con 35 alumnos cursando tercero de ESO. De estos 35 alumnos, 9 de ellos están adscritos al programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento (1 de ellos forman parte del programa de integración). De los 35 alumnos de este nivel, 2 de ellos son repetidores.
- Nos encontramos con 21 alumnos cursando cuarto de ESO. A pesar de lo pocos alumnos que encontramos en este nivel, el centro ha podido ofertar enseñanzas académicas (con materias obligatorias de opción que permite el acceso a cualquier modalidad de bachillerato) y aplicadas. De los 21 alumnos de este nivel, sólo hay un repetidor.

## 2 OBJETIVOS

El currículo de Matemáticas en 1º y 2º de ESO viene enmarcado por el referente que suponen los **objetivos generales de la etapa**, establecidos en el art. 3 del **Decreto 48/2015**, que han de alcanzarse como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje diseñadas a tal fin.

Dichos objetivos se resumen en los puntos siguientes:

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Desarrollar destrezas básicas en la utilización de 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.
- 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.
- 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.
- Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, textos y mensajes complejos.
- Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado 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, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

A su vez, nuestra programación didáctica concreta los siguientes **objetivos específicos** para la materia:

- Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo e incorporar al lenguaje y modos de argumentación las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos o científicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
- 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.
- 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.
- Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos y otros) 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.
- Reconocer las formas y relaciones espaciales que se presentan en la vida cotidiana, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y sensibilizarse a la belleza que generan al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
- Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores y otros) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
- Actuar ante los problemas que se plantean en la vida cotidiana de acuerdo con modos 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.
- 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.
- Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en la propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito y adquirir un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos y utilitarios de las matemáticas.
- 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.
- Valorar las matemáticas como parte integrante de nuestra cultura, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual y



aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medio ambiente, la salud, el consumo, la igualdad de género o la convivencia pacífica.

## 3 CONTENIDOS

Aparecen en el Decreto 48/2015 de 14 de mayo, por el que se establece el currículo de la ESO. Dicho Decreto nos dice que el bloque: **“Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas”** es un bloque común a la etapa y transversal que debe desarrollarse de forma simultánea al resto de bloques de contenido y que es el eje fundamental de la asignatura; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

### **MATEMÁTICAS 1º Y 2º ESO**

#### **Contenidos**

#### **Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas**

##### **(Común a los dos cursos)**

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
  - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, recuento exhaustivo, resolución de casos particulares sencillos, búsqueda de regularidades y leyes, etc.
  - 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.
2. 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.
3. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
  - la recogida ordenada y la organización de datos;
  - la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
  - facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
  - el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
  - la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
  - comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

#### **Bloques restantes de 1º ESO**

## **Bloque 2. Números y Álgebra**

### **Números y operaciones**

#### 1. Números enteros.

- Números negativos.
- Significado y utilización en contextos reales.
- Números enteros.
- Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.
- Operaciones con calculadora.
- Valor absoluto de un número

#### 2. Números primos y compuestos. Divisibilidad.

- Divisibilidad de los números naturales.
- Criterios de divisibilidad.
- Descomposición de un número en factores primos.
- Divisores comunes a varios números.
- El máximo común divisor de dos o más números naturales.
- Múltiplos comunes a varios números.
- El mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.

#### 3. Los números racionales. Operaciones con números racionales

- Fracciones en entornos cotidianos.
- Fracciones equivalentes.
- Comparación de fracciones.
- Representación, ordenación y operaciones.
- Operaciones con números racionales.
- Uso del paréntesis.
- Jerarquía de las operaciones.
- Números decimales.
- Representación, ordenación y operaciones.
- Relación entre fracciones y decimales.
- Conversión y operaciones.

#### 4. Razones y proporciones

- Identificación y utilización en situaciones de la vida cotidiana de magnitudes directamente proporcionales.
- Aplicación a la resolución de problemas.

### **Álgebra**

#### 1. Iniciación al lenguaje algebraico.

2. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.

3. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.
4. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades.
5. Obtención de valores numéricos en fórmulas sencillas

### **Bloque 3. Geometría**

1. Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano.

- Rectas paralelas y perpendiculares.
- Ángulos y sus relaciones.
- Construcciones geométricas sencillas: mediatriz de un segmento y bisectriz de un ángulo. Propiedades.

2. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.

- Triángulos. Elementos. Clasificación. Propiedades.
- Cuadriláteros. Elementos. Clasificación. Propiedades.
- Diagonales, apotema y simetrías en los polígonos regulares
- Ángulos exteriores e interiores de un polígono. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.

3. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.

- Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
- Ángulo inscrito y ángulo central de una circunferencia.

### **Bloque 4. Funciones**

1. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.

2. Tablas de valores. Representación de una gráfica a partir de una tabla de valores.

3. Funciones lineales. Gráfica a partir de una ecuación.

### **Bloque 5. Estadística y probabilidad**

#### **Estadística**

1. Población e individuo.

- Muestra.
- Variables estadísticas.
- Variables cualitativas y cuantitativas.

## 2. Recogida de información.

- Tablas de datos.
- Frecuencias.
- Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
- Frecuencias absolutas y relativas.
- Frecuencias acumuladas.
- Diagramas de barras y de sectores.
- Polígonos de frecuencias.
- Interpretación de los gráficos.

## 2º ESO

### Bloque 2. Números y álgebra

#### Números y operaciones

##### 1. Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural.

- Propiedades y operaciones.
- Potencias de base 10.
- Utilización de la notación científica para representar números grandes.
- Operaciones con potencias.
- Uso del paréntesis.
- Jerarquía de las operaciones.

##### 2. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.

##### 3. Cuadrados perfectos.

- Raíces cuadradas.
- Estimación y obtención de raíces aproximadas.

##### 4. Relación entre fracciones, decimales y porcentajes.

- Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).
- Aumentos y disminuciones porcentuales.

##### 5. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos

##### 6. Magnitudes directa e inversamente proporcionales.

- Constante de proporcionalidad.
- La regla de tres.
- Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.
- Repartos directa e inversamente proporcionales

## Álgebra

### 1. Expresiones algebraicas

- Valor numérico de una expresión algebraica.
- Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.
- Transformación y equivalencias.
- Identidades algebraicas. Identidades notables.
- Polinomios.
- Operaciones con polinomios en casos sencillos.

### 2. Ecuaciones de primer grado con una incógnita

- Método algebraico y gráfico de resolución.
- Interpretación de la solución.
- Ecuaciones sin solución.
- Comprobación e interpretación de la solución.
- Utilización de ecuaciones para la resolución de problemas.

### 3. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita

- Método algebraico de resolución.
- Comprobación e interpretación de las soluciones.
- Ecuaciones sin solución.
- Resolución de problemas.

### 4. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.

- Métodos algebraicos de resolución y método gráfico.
- Comprobación e interpretación de las soluciones.
- Resolución de problemas.

## Bloque 3. Geometría

### 1. Triángulos rectángulos.

- El teorema de Pitágoras.
- Justificación geométrica y aplicaciones.
- Ternas pitagóricas.

### 2. Semejanza: figuras semejantes.

- Criterios de semejanza.
- Teorema de Tales. Aplicaciones
- Ampliación y reducción de figuras.
- Cálculo de la razón de semejanza.
- Escalas.
- Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

### 3. Poliedros y cuerpos de revolución.

- Elementos característicos.
- Clasificación: cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos, esferas.

- Áreas y volúmenes.
  - Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.
  - Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
4. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

#### **Bloque 4. Funciones**

1. 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.
2. 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.
3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

#### **Bloque 5. Estadística y Probabilidad**

1. Estadística
  - Tablas de frecuencias.
  - Gráficos: diagramas de barras y de sectores.
  - Medidas de tendencia central (media, moda y mediana).
  - Medidas de dispersión (desviación típica y varianza).
2. Probabilidad
  - Fenómenos deterministas y aleatorios.
  - Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.
  - Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.
  - Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
  - Espacio muestral en experimentos sencillos.
  - Tablas y diagramas de árbol sencillos.
  - Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

## 4 TEMPORALIZACIÓN

La distribución temporal inicialmente prevista para el desarrollo de las 12 unidades en que se ha organizado cada curso, de acuerdo a los materiales didácticos utilizados, a la carga lectiva asignada (4 horas semanales), y la duración de cada trimestre, es la siguiente:

### **1º ESO:**

*Primera evaluación:*

1. Números naturales
2. Divisibilidad
3. Números enteros
4. Fracciones
5. Números decimales

*Segunda evaluación:*

6. Iniciación al Álgebra
7. Proporcionalidad directa. Representación
8. Estadística
9. Rectas y ángulos

*Tercera evaluación:*

10. Polígonos
11. Perímetros y áreas de polígonos
12. Circunferencias y círculos

### **2º ESO**

*Primera evaluación:*

1. Números enteros
2. Fracciones y números decimales
3. Lenguaje algebraico
4. Ecuaciones

*Segunda evaluación:*



5. Sistemas de ecuaciones
6. Proporcionalidad numérica
7. Funciones y gráficas
8. Funciones lineales
9. Estadística y probabilidad

*Tercera evaluación:*

10. Figuras planas. Semejanza
11. Geometría del espacio. Áreas
12. Volumen de cuerpos geométricos

## 5 METODOLOGÍA DIDÁCTICA

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.
- 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.
- 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.

Será preciso trabajar con técnicas de aprendizaje cooperativo en pequeños grupos y con materiales que permitan distintos grados de profundización y actividades abiertas. Los métodos tienen que ser diversos, tendiendo siempre a propuestas metodológicas que impliquen activamente al alumnado. 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.

## 6 MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los libros de texto utilizado para este curso son:

- *Matemáticas 1º ESO* (Inicia Dual, de Oxford EDUCACIÓN, 2015), cuyos autores son Isabel Contreras Caballero, Inés Fernández Palicio, Belén Lobo García, José Luis Pérez Sanz y Juan Luis Uriondo González. Como material para el alumno se incluye un CD, así como diversos cuadernos: *Números, Álgebra y Gráficas* y *Probabilidad y Geometría* (Oxford EDUCACIÓN).

- *Matemáticas 2º ESO* (Inicia Dual, de Oxford EDUCACIÓN, 2015), cuyos autores son Isabel Contreras Caballero, Inés Fernández Palicio, Belén Lobo García, José Luis Pérez Sanz y Juan Luis Uriondo González. Como material para el alumno se incluye un CD, así como diversos cuadernos: *Números, Álgebra y Gráficas* y *Probabilidad y Geometría* (Oxford EDUCACIÓN).

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. Estos materiales son los que componen el proyecto INICIA de la editorial Oxford para Matemáticas 1º y 2º de ESO.

### **Libro del alumno INICIA - DUAL**

#### PRESENTACIÓN

La introducción de la unidad se realiza a través de aplicaciones de las matemáticas en contextos cotidianos. Además, se incluye una selección de *Ideas previas* y la sección *Repasa lo que sabes*, con actividades para ayudar a los alumnos a abordar con garantías el contenido de la unidad, al tiempo que se realiza una exploración inicial de sus conocimientos previos.

Como apartado final, la sección *Matemáticas en el día a día* introduce un contenido que se desarrolla en la Web, y que el alumno puede terminar de leer online. El código QR que aparece junto a esta sección permite un acceso inmediato.

#### DESARROLLO

Los contenidos se introducen a través de situaciones cotidianas, y en muchos casos se refuerzan mediante ejercicios resueltos. Por su parte, las ideas principales aparecen siempre resaltadas en recuadros.

Junto con los contenidos, se puede encontrar:

- Los recursos TIC necesarios para comprender procedimientos, paso a paso. Se puede acceder a ellos utilizando los códigos QR o enlaces correspondientes.
- Actividades de aplicación directa de las fórmulas y algoritmos, intercalando ejercicios resueltos.
- Problemas que requieren la utilización de los contenidos del epígrafe, dentro de un contexto sencillo.
- Todas las actividades propuestas están clasificadas por grado de dificultad: Fácil, Medio, Difícil.

- Cada epígrafe termina con un *Desafío* o una *Investigación* cuyo objetivo es estimular al alumno a descubrir propiedades relacionadas con los contenidos que acaba de estudiar.

#### RESUMEN DE PROCEDIMIENTOS ESENCIALES

La sección *¿Qué tienes que saber?* resume los procedimientos fundamentales para resolver las actividades y los problemas planteados en la unidad. Por medio de ejercicios resueltos, el alumno puede comprobar lo aprendido y consolidarlo.

#### ACTIVIDADES FINALES

El desarrollo de la unidad finaliza con numerosas actividades agrupadas por contenidos y graduadas en tres niveles de dificultad. Su objetivo es afianzar la adquisición de los contenidos y trabajarlos de una manera global.

#### LEE Y COMPRENDE LAS MATEMÁTICAS

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

#### MATEMÁTICAS VIVAS

En esta sección se trabaja la competencia matemática, partiendo de situaciones cotidianas.

#### CIERRE DE LA UNIDAD

La unidad termina con dos secciones bien diferenciadas:

- *Avanza*: apartado reservado para introducir contenidos del curso siguiente, y que permite estimular la curiosidad de todos los alumnos, pero especialmente de aquellos que tienen altas capacidades.
- Último apartado, variable según el bloque de contenidos al que pertenece la unidad:
  - *Cálculo mental*: actividades para adquirir agilidad mental a partir de la aplicación de una estrategia.
  - *Percepción visual*: actividades para interpretar el entorno.
  - *Estadística en los medios de comunicación*: actividades para comprender la estadística que aparece en medios de comunicación.

#### LIBRO 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 adicionales**

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.

En la actualidad en el Departamento contamos con libros de diversas editoriales, aparte de los de la editorial Oxford, que, como ya hemos mencionado, tienen los alumnos como libro de texto, cuadernos con actividades de refuerzo y ampliación de diversas editoriales, CDs con material curricular cedido también por las editoriales, material para trabajar en clase, como dominós, tangram, cuerpos geométricos, reglas de pizarra (escuadra, cartabón), transportador de ángulos, compás, dos calculadoras científicas y un ordenador.

También tenemos algunos libros de texto de Primaria, prestados por el Departamento de Orientación para trabajar con los alumnos de los programas de Compensatoria e Integración, así como de 1º y 2º de Bachillerato, cedidos por un profesor del centro.

Por nuestra participación en algunas ediciones del Concurso de Primavera, también disponemos de libros que contienen las pruebas incluidas en esas ediciones y anteriores.

El Departamento también cuenta con tres libros de lectura, cuyos títulos son los siguientes: “Maldita X”, “El remoto decimal” y “El teorema del loro”. En la biblioteca del centro disponemos de diez ejemplares de cada uno de estos títulos, así como otros diez de “El asesinato del profesor de matemáticas” y de “El gran juego”. Pretendemos así que nuestros alumnos no tengan que comprarse estos libros, cuya lectura es obligatoria.

En el centro disponemos de dos pizarras digitales, de las que haremos uso cuando el tiempo en el desarrollo de la Programación y la disponibilidad de las aulas en las que están instaladas lo permitan. Asimismo, podremos hacer uso del aula de Informática, y trabajaremos, por ejemplo, la hoja de cálculo Excel.

Respecto al uso de la calculadora en el aula por parte de los alumnos, hemos decidido que cada profesor en sus respectivos grupos, sea el que decida si permite su uso o no, en función de los contenidos que esté tratando en cada momento.

## **Actividades**

Tal y como se deduce de los planteamientos metodológicos expuestos y del tratamiento que deben tener las competencias básicas, y como parte fundamental de los mismos, a la explicación y desarrollo de los distintos contenidos le seguirá la realización de diversas actividades de comprobación de conocimientos, y que son las indicadas en el libro de texto del alumno y en otros materiales complementarios, asociadas en cada caso a los distintos contenidos y a las competencias básicas.

La profundización que puede hacerse con cada una de ellas, sobre todo las que trabajan los contenidos iniciales de la unidad, estará en función de los conocimientos previos que el profesor haya detectado en los alumnos mediante las actividades / preguntas de diagnóstico inicial, y que parten de aspectos muy generales pero imprescindibles para regular la profundización que debe marcar el proceso de aprendizaje del alumno y para establecer estrategias de enseñanza en aras a que esta sea lo más personalizada posible. Al inicio del curso, y para comprobar el punto de partida del alumno, se realizará una evaluación previa, de la misma forma que habrá una final que permita valorar integralmente la consecución de los objetivos generales de curso (y el proceso de adquisición de las competencias básicas). Igualmente la habrá en otros momentos del curso (unidad a unidad, trimestral...).

Además de las citadas actividades de desarrollo de los contenidos y de comprobación de los conocimientos, unas de vital importancia en esta materia son las de carácter procedimental, que se trabajan tanto cuando se desarrollan los contenidos como en secciones específicas del libro de texto del alumno, y que versan en torno a la lectura (el alumno debe leer en clase en todas las materias), a la búsqueda de información, a la aplicación del método científico, a la interpretación de datos e información..., es decir, a toda una serie de procedimientos o destrezas — sin olvidar actitudes ante el trabajo y el aprendizaje— que el alumno debe conocer en profundidad porque los utilizará permanentemente en los cuatro cursos de esta etapa educativa (y que le permite formarse, además, en algunas de las competencias básicas), en suma, lo que en el currículo (real decreto de enseñanzas mínimas) figura agrupado en el bloque de *contenidos comunes*.

Es importante destacar que esta materia incide de forma sistemática en la adecuación de las actividades con los contenidos desarrollados, de forma que el alumno comprenda e interiorice el trabajo del aula. En todos los materiales utilizados se trabaja con diversas fuentes de información: desde documentos de revistas especializadas y prensa diaria a páginas web y bibliografía, de forma que el profesor decide entre los materiales más adecuados para cada estilo de aprendizaje de sus alumnos.

## 7 CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

Las competencias deben estar integradas en el currículo de Matemáticas. Para que tal **integración** se produzca de manera efectiva y la adquisición de las mismas sea eficaz, la programación incluye el diseño de actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumno avanzar hacia los resultados definidos.

Por su parte, los criterios de evaluación sirven de referencia para valorar lo que el alumnado sabe y sabe hacer. Estos se desglosan en estándares de aprendizaje evaluables. Para valorar el desarrollo competencial del alumnado, serán tales estándares de aprendizaje evaluables los que, al ponerse en relación con las competencias, permitirán graduar el rendimiento o desempeño alcanzado en cada una de ellas, tal como refleja la programación de las unidades didácticas (más adelante en este documento).

En nuestra sociedad, cada ciudadano y ciudadana requiere una amplia gama de competencias para adaptarse de modo flexible a un mundo que está cambiando rápidamente y que muestra múltiples interconexiones. La educación y la formación posibilitan que el alumnado adquiera las competencias necesarias para poder adaptarse de manera flexible a dichos cambios. La materia de Matemáticas va a contribuir al desarrollo de las competencias del currículo, necesarias para la realización y desarrollo personal y el desempeño de una ciudadanía activa.

La propia concepción del currículo de esta materia hace evidente la contribución de la misma al desarrollo de todos los aspectos que conforman la **competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología**. Por tanto, todo el currículo de la materia contribuye a la adquisición de la competencia matemática, de la que forma parte la habilidad para interpretar y expresar con claridad informaciones, el manejo de elementos matemáticos básicos en situaciones de la vida cotidiana y la puesta en práctica de procesos de razonamiento y utilización de formas de pensamiento lógico que permitan interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella enfrentándose a situaciones cotidianas. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permitan razonar matemáticamente y comprender una argumentación lógica, expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático e integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad. Las matemáticas y las ciencias están interrelacionadas, no se puede concebir un desarrollo adecuado y profundo del conocimiento científico sin los contenidos matemáticos.

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.



La incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico contribuye a mejorar la **competencia digital**. La calculadora, el ordenador, etc. permiten abordar nuevas formas de adquirir e integrar conocimientos empleando estrategias diversas tanto para la resolución de problemas como para el descubrimiento de nuevos conceptos matemáticos. El desarrollo de los distintos bloques temáticos permite trabajar con programas informáticos sencillos que ayudan enormemente a comprender los distintos conceptos matemáticos. Tampoco hay que olvidar que la materia proporciona conocimientos y destrezas para la búsqueda, selección y tratamiento de la información accesible a través de la red.

La reflexión sobre los procesos de razonamiento, la contextualización de los resultados obtenidos, la autonomía para abordar situaciones de creciente complejidad, la sistematización, etc. ayudan a la adquisición de la competencia **aprender a aprender**. La toma de conciencia de las propias capacidades, así como de lo que se puede hacer individualmente y de lo que se puede hacer con ayuda de otras personas (aprendizaje cooperativo), con otros recursos, etc. son elementos sustanciales para aprender a aprender. El desarrollo de estrategias necesarias para la resolución de problemas, la organización y regulación del propio aprendizaje, tanto individual como en equipo, tanto en la escuela como en casa, así como la gestión del propio desarrollo académico también contribuyen a aprender a aprender. La motivación y la autoconfianza son decisivas para la adquisición de esta competencia. Saber aprender implica ser capaz de motivarse para aprender, para adquirir y asimilar nuevos conocimientos llegando a dominar capacidades y destrezas, de forma que el aprendizaje sea cada vez más eficaz y autónomo. Además, la competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida.

Las matemáticas, fundamentalmente a través del análisis funcional y de la estadística, aportan criterios científicos para predecir y tomar decisiones en el ámbito social y ciudadano, contribuyendo así a la adquisición de las **competencias sociales y cívicas**. La utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayuda a interpretar la información que aparece en los medios de comunicación. También se adquiere esta competencia analizando los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, lo que permite valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios como formas alternativas de abordar una situación. La resolución de problemas de forma cooperativa es fundamental para el desarrollo de esta competencia por lo que supone el trabajo en equipo, la aceptación de otras maneras de pensar las cosas y la reflexión sobre las soluciones aportadas por otras personas.

Los procesos matemáticos, especialmente los de resolución de problemas, contribuyen a desarrollar el **sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor**. Para trabajar estos procesos es necesario planificar estrategias, asumir retos, valorar resultados y tomar decisiones. También, las técnicas heurísticas que desarrollan constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento y consolidan la adquisición de destrezas tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

Las matemáticas, parte fundamental de nuestra cultura en todos los ámbitos, y que a lo largo de la historia se han desarrollado ligadas al resto de conocimientos científicos y humanísticos, no pueden ser relegadas al ámbito escolar. Trabajar para relacionar las matemáticas con otros conocimientos, para encontrarlas en los medios de comunicación y para integrarlas en nuestra vida cotidiana es trabajar la competencia **conciencia y expresiones culturales**. La historia de las matemáticas constituye en sí misma una aportación a nuestra cultura y nos sirve de

referencia en su aprendizaje; los distintos personajes que con su aportación abrieron nuevos caminos en esta disciplina, sirven de ejemplo de los retos que en cada época asumió la humanidad y de los esfuerzos por conseguir desentrañar la verdad de los distintos procesos, físicos, químicos, biológicos o tecnológicos. Por otro lado, la geometría en todos sus aspectos, ha sido clave en muchos de los movimientos y expresiones artísticas a lo largo de la historia; la visión espacial, la búsqueda de la belleza a través de la simetría, etc. constituyen ejemplos de la contribución de las matemáticas a esta competencia.

## 8 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de se recogen en el Decreto 48/2015.

### 1º y 2º de ESO.

#### **Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas**

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, resultados y 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 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 éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

## **Bloque 2. Números y álgebra**

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.

## **Bloque 3. Geometría**

1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.
2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.
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 emplearlo 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.

#### **Bloque 4. Funciones**

1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.
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.

#### **Bloque 5. Estadística y probabilidad**

1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.
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.

## 9 ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje han sido recogidos del Decreto 48/2015. Vienen agrupados por bloques. En cada unidad didáctica aparecen relacionados con cada contenido, con cada instrumento de evaluación (actividades) y con cada competencia clave.

Además, en cada unidad didáctica tenemos las **rúbricas**. Las rúbricas por unidad **ponen en relación los estándares** de aprendizaje **con las herramientas** utilizadas **para evaluarlos**, y despliegan un abanico de **niveles de desempeño** para la valoración por parte del profesor. Se convierten así en un instrumento eficaz para llevar a cabo un proceso rico y transparente, en el que evaluador y evaluados tengan unos referentes claros a la hora de saber lo que se espera de ellos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### 1º y 2º de ESO.

#### **Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas**

1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
  - 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
  - 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. 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.
  - 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. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

- 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, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
- 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.
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.
- 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. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
- 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- 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 plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

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. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

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.

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 solución 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. 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 éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, 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

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.

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. 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.

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 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. 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.

- 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. 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.
  - 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. 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.
  - 5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o 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. 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.
  - 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. 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.
  - 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

1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.

- 1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos, interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.
- 1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.
- 1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.
- 1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.

2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.

- 2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.
- 2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.

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 emplearlo para resolver problemas geométricos.

- 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. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

- 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. 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.).

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. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.

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**

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.

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.

2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.

3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.

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. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.

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**

1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.

1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.

1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.

1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.

1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.

1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.

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.

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. 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.

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. 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.

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.

## 10 CONTENIDOS TRASVERSALES

**El artículo 9 del Decreto 48/2015**, que establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria, subraya la **relevancia** de los elementos transversales en la Programación. Se determina que el desarrollo de la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional, se abordan de una manera transversal a lo largo de todo el curso de Matemáticas de 1º y 2º de ESO.

La concreción de este tratamiento se encuentra en la programación de cada unidad didáctica, como ya se ha apuntado. No obstante, de una manera general, apuntamos las siguientes líneas de trabajo:

- **Comprensión lectora:** se pondrá a disposición del alumnado una selección de textos sobre los que se trabajará la comprensión, cuyo desarrollo es crucial a la hora de entender textos de tipo histórico, biografías, anécdotas, paradojas, acertijos, noticias, artículos de prensa, etc., así como enunciados de problemas de toda índole, facilitando así la mejora de las estrategias de resolución de problemas.
- **Expresión oral y escrita:** los debates en el aula y el trabajo colaborativo son, entre otros, momentos a través de los cuales los alumnos deberán ir consolidando sus destrezas comunicativas. Estos tendrán que comprender e interpretar los datos que se proporcionan y expresar correctamente las conclusiones a las que se llega tras el estudio de las cuestiones planteadas.
- **TIC:** el uso de las tecnologías de la información y la comunicación estará presente en todo momento, ya que nuestra metodología didáctica incorpora un empleo exhaustivo de tales recursos, de una manera activa por parte del alumno. Será necesario prevenir a los alumnos frente a las situaciones de riesgo derivadas de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.
- **Educación en valores:** el trabajo colaborativo, uno de los pilares de nuestro enfoque metodológico, permite fomentar el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad, así como la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres. En este sentido, alentaremos el rechazo de la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- **Emprendimiento:** la sociedad actual demanda personas que sepan trabajar en equipo. Los centros educativos impulsarán el uso de metodologías que promuevan el trabajo en grupo y técnicas cooperativas que fomenten el trabajo consensuado, la toma de decisiones en común, la valoración y el respeto de las opiniones de los demás.

## 11 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

### Principios generales y estrategias

La normativa vigente señala que la evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora:

- **Continua**, para garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles, estableciendo refuerzos en cualquier momento del curso cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado.
- **Formativa**, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje durante un periodo o curso de manera que el profesorado pueda adecuar las estrategias de enseñanza y las actividades didácticas con el fin de mejorar el aprendizaje de cada alumno.
- **Integradora**, para la consecución de los objetivos y competencias correspondientes, teniendo en cuenta todas las asignaturas, sin impedir la realización de la evaluación manera diferenciada: la evaluación de cada asignatura se realiza teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables de cada una de ellas.

Además, la LOMCE manifiesta que se realizarán evaluaciones externas de fin de etapa con **carácter formativo y de diagnóstico**, siendo estas homologables a las que se realizan en el ámbito internacional (en especial a las de la OCDE) y centradas en el nivel de adquisición de las **competencias**.

Estas se definen como capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

Junto con las competencias, se establecen otros elementos del currículo fundamentales para la evaluación. Se trata de los siguientes:

- Los **criterios de evaluación** son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura.
- Los **estándares** son las especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los **resultados de aprendizaje**, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables, y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir a facilitar la construcción de pruebas estandarizadas y comparables.

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de la materia serán los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

### Temporalización

A lo largo de cada curso escolar se realizarán, al menos, tres sesiones de evaluación de los aprendizajes del alumnado, una por trimestre, sin contar la evaluación inicial. La última sesión se entenderá como la de evaluación final ordinaria del curso.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno no sea el adecuado, el profesorado adoptará las oportunas medidas de refuerzo educativo y, en su caso, de adaptación curricular que considere oportunas para ayudarle a superar las dificultades mostradas. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de los aprendizajes básicos para continuar el proceso educativo.

El alumnado podrá realizar en el mes de septiembre una prueba extraordinaria de aquellas materias que no haya superado en la evaluación final ordinaria de junio.

### **Procedimientos e instrumentos**

La evaluación requiere el empleo de herramientas adecuadas a los conocimientos y competencias, que tengan en cuenta situaciones y contextos concretos que permitan a los alumnos demostrar su dominio y aplicación, y cuya administración resulte viable.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se aborda, habitualmente, a través de diferentes técnicas aplicables en el aula. Al evaluar competencias, los métodos de evaluación que se muestran más adecuados son los que se basan en la valoración de la información obtenida de las respuestas del alumnado ante situaciones que requieren la aplicación de conocimientos.

En el caso de determinadas competencias se requiere la observación directa del desempeño del alumno, como ocurre en la evaluación de ciertas habilidades manipulativas, actitudes (hacia la lectura, la resolución de problemas, etc.) o valores (perseverancia, minuciosidad, etc.). Y, en general, el grado en que un alumno ha desarrollado las competencias podría ser determinado mediante procedimientos como la resolución de problemas, la realización de trabajos y actividades prácticas, las simulaciones o mediante la elaboración de portfolios.

Junto con estos instrumentos, utilizamos también pruebas administradas colectivamente, que constituyen el procedimiento habitual de las evaluaciones nacionales e internacionales que vienen realizándose sobre el rendimiento del alumnado.

Para llevar a cabo esta evaluación se emplean pruebas en las que se combinan diferentes formatos de ítems:

- Preguntas de **respuesta cerrada**, bajo el formato de elección múltiple, en las que solo una opción es correcta y las restantes se consideran erróneas.
- Preguntas de **respuesta semiconstruida**, que incluyen varias preguntas de respuesta cerrada dicotómicas o solicitan al alumnado que complete frases o que relacione diferentes términos o elementos.
- Preguntas de **respuesta construida** que exigen el desarrollo de procedimientos y la obtención de resultados. Este tipo de cuestiones contempla la necesidad de alcanzar un resultado único, aunque podría expresarse de distintas formas y describirse diferentes caminos para llegar al mismo. Tanto el procedimiento como el resultado han de ser valorados, para lo que hay que establecer diferentes niveles de ejecución en la respuesta en función del grado de desarrollo competencial evidenciado.



- Preguntas de **respuesta abierta** que admiten respuestas diversas, las cuales, aun siendo correctas, pueden diferir de unos alumnos a otros.

#### HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

- Pruebas de diagnóstico inicial de curso: una prueba de nivel, a realizar dentro de la primera quincena del curso, que permita el diagnóstico de necesidades de atención individual.
- Pruebas de evaluación por unidad.
- Actividades del libro del alumno.
- Actividades de comprensión lectora.
- Tareas competenciales.

#### Aplicación de la evaluación

Según el momento del curso en que nos encontremos o el objetivo que persigamos, las herramientas de evaluación se aplican de la manera siguiente:

APLICACIÓN	HERRAMIENTA	OBSERVACIONES
Evaluación inicial o de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba inicial de curso.</li> <li>• Actividades/preguntas al inicio de cada unidad en el Libro del alumno, para la exploración de conocimientos previos.</li> </ul>	
Evaluación de estándares de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas de evaluación por unidad.</li> <li>• Actividades del Libro del alumno.</li> </ul>	Las actividades del libro disponen de rúbrica de evaluación y están asociadas a los estándares de aprendizaje.
Evaluación de competencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencia matemática: la sección <i>Matemáticas vivas</i> permite una evaluación que sigue el modelo de niveles de capacidad lectora característico de las pruebas PISA: comprender, relacionar, reflexionar.</li> <li>• Comprensión lectora: la sección <i>Lee y comprende las matemáticas</i> incluye un trabajo</li> </ul>	

	sistemático para desarrollar la capacidad de comprensión.	
Evaluación del trabajo cooperativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarea en grupo: una tarea por unidad, aplicada a un contexto real y conocido por los alumnos.</li> </ul>	
Autoevaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades del Libro del alumno digitalizadas, lo que permite la autocorrección automática de las actividades de respuesta cerrada.</li> </ul>	

### Las rúbricas

Las rúbricas por unidad **ponen en relación los estándares** de aprendizaje **con las herramientas** utilizadas **para evaluarlos**, y despliegan un abanico de **niveles de desempeño** para la valoración por parte del profesor. Se convierten así en un instrumento eficaz para llevar a cabo un proceso rico y transparente, en el que evaluador y evaluados tengan unos referentes claros a la hora de saber lo que se espera de ellos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### Evaluación de la práctica docente mediante indicadores de logro

Desarrollaremos la **evaluación de la enseñanza** y de sus componentes conforme a **estrategias** que nos permitan obtener **información significativa y continua** para formular juicios y tomar decisiones que favorezcan la **mejora de calidad** de la enseñanza.

Con el objetivo de garantizar la **objetividad** de la evaluación, seleccionaremos procedimientos, técnicas e **instrumentos** de acuerdo a los siguientes **requisitos**:

- **Variedad**, de modo que permitan contrastar datos de evaluación obtenidos a través de distintos instrumentos.
- **Concreción** sobre lo que se pretende, sin introducir variables que distorsionen los datos que se obtengan con su aplicación.
- **Flexibilidad y versatilidad**, serán aplicables en distintos contextos y situaciones.
- **Participación**, el consenso en todos estos aspectos básicos marcará la estrategia evaluadora del equipo docente.

Emplearemos la **triangulación** para obtener información del proceso de enseñanza mediante **diversidad de fuentes** (distintas personas, documentos y materiales), de **métodos** (pluralidad de instrumentos y técnicas), de **evaluadores** (atribuir a diferentes personas el proceso de recogida de información, para reducir la subjetividad), de **tiempos** (variedad de momentos), y de **espacios**. Emplearemos para ello las siguientes técnicas:

- **Observación**: directa (proceso de aprendizaje de los alumnos) e indirecta (análisis de contenido de la programación didáctica).

- **Entrevista:** nos permitirá obtener información sobre la opinión, actitudes, problemas, motivaciones etc. de los alumnos y de sus familias. Su empleo adecuado exige sistematización: definición de sus objetivos, la delimitación de la información que se piensa obtener y el registro de los datos esenciales que se han obtenido.
- **Cuestionarios:** complementan la información obtenida a través de la observación sistemática y entrevistas periódicas. Resulta de utilidad la evaluación que realizan los alumnos sobre algunos elementos de la programación: qué iniciativas metodológicas han sido más de su agrado, con qué fórmula de evaluación se sienten más cómodos, etc.

Las técnicas/procedimientos para la evaluación necesitan instrumentos específicos que garanticen la sistematicidad y rigor necesarios en el proceso de evaluación. Hacen posible el registro de los datos de la evaluación continua y sistemática y se convierten, así, en el instrumento preciso y ágil que garantiza la viabilidad de los principios de la evaluación a los que hemos aludido. Emplearemos los siguientes:

**Listas de control:** en ellas aparecerá si se han alcanzado o no cada uno de los aspectos evaluados. Son muy adecuadas para valorar los procesos de enseñanza, en particular en la evaluación de aspectos de planificación, materiales...

- **Escalas de estimación:** las más utilizadas son las tablas de doble entrada que recogen los aspectos a evaluar y una escala para valorar el logro de cada uno de ellos. Esta escala puede reflejar referentes cualitativos (siempre, frecuentemente, a veces, nunca), o constituir una escala numérica; etc. Son de gran utilidad para reflejar las competencias profesionales del profesorado plasmadas en indicadores para cada tipo de competencia.

En la evaluación de los procesos de enseñanza y de nuestra **práctica docente** tendremos en cuenta la estimación, tanto **aspectos** relacionados con el propio **documento de programación** (adecuación de sus elementos al contexto, identificación de todos los elementos,...), como los relacionados con su **aplicación** (actividades desarrolladas, respuesta a los intereses de los alumnos, selección de materiales, referentes de calidad en recursos didácticos, etc.).

Para ganar en sistematicidad y rigor llevaremos a cabo el **seguimiento y valoración** de nuestro trabajo apoyándonos en los siguientes **indicadores de logro**:

- Identifica en la programación objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje adaptados a las características del grupo de alumnos a los que va dirigida la programación.
- Describe las medidas para atender tanto a los alumnos con ritmo más lento de aprendizaje como a los que presentan un ritmo más rápido.
- Emplea materiales variados en cuanto a soporte (impreso, audiovisual, informático) y en cuanto a tipo de texto (continuo, discontinuo).
- Emplea materiales “auténticos” para favorecer el desarrollo de las competencias clave y la transferencia de los aprendizajes del entorno escolar al sociofamiliar y profesional.
- Estimula tanto el pensamiento lógico (vertical) como el pensamiento creativo (lateral).

- Fomenta, a través de su propia conducta y sus propuestas de experiencias de enseñanza-aprendizaje, la educación en valores.
- Favorece la participación activa del alumno, para estimular la implicación en la construcción de sus propios aprendizajes.
- Enfrenta al alumno a la resolución de problemas complejos de la vida cotidiana que exigen aplicar de forma conjunta los conocimientos adquiridos.
- Establece cauces de cooperación efectiva con las familias para el desarrollo de la educación en valores y en el establecimiento de pautas de lectura, estudio y esfuerzo en casa, condiciones para favorecer la iniciativa y autonomía personal.
- Propone actividades que estimulen las distintas fases del proceso la construcción de los contenidos (identificación de conocimientos previos, presentación, desarrollo, profundización, síntesis).
- Da respuesta a los distintos tipos de intereses, necesidades y capacidades de los alumnos.
- Orienta las actividades al desarrollo de capacidades y competencias, teniendo en cuenta que los contenidos no son el eje exclusivo de las tareas de planificación, sino un elemento más del proceso.
- Estimula la propia actividad constructiva del alumno, superando el énfasis en la actividad del profesor y su protagonismo.

Asimismo, velaremos por el **ajuste y calidad** de nuestra **programación** a través del seguimiento de los siguientes **indicadores**:

- a) Reconocimiento y respeto por las disposiciones legales que determinan sus principios y elementos básicos.
- b) Adecuación de la secuencia y distribución temporal de las unidades didácticas y, en ellas, de los objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.
- c) Validez de los perfiles competenciales y de su integración con los contenidos de la materia.
- d) Evaluación del tratamiento de los temas transversales.
- e) Pertinencia de las medidas de atención a la diversidad y las adaptaciones curriculares aplicadas.
- f) Valoración de las estrategias e instrumentos de evaluación de los aprendizajes del alumnado.
- g) Pertinencia de los criterios de calificación.
- h) Evaluación de los procedimientos, instrumentos de evaluación e indicadores de logro del proceso de enseñanza.
- i) Idoneidad de los materiales y recursos didácticos utilizados.
- j) Adecuación de las actividades extraescolares y complementarias programadas.

- k) Detección de los aspectos mejorables e indicación de los ajustes que se realizarán en consecuencia

La evaluación del proceso de enseñanza tendrá **un carácter formativo**, orientado a **facilitar** la toma de **decisiones** para introducir las modificaciones oportunas que nos permitan la **mejora del proceso de manera continua**.

Con ello pretendemos una **evaluación** que contribuya a **garantizar la calidad y eficacia** del proceso educativo. Todos estos logros y dificultades encontrados serán recogidos en la **Memoria Final** de curso, junto con las correspondientes **Propuestas de Mejora** de cara a que cada curso escolar, la práctica docente  **aumente su nivel de calidad**.

## 12 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se tendrá en cuenta para la calificación de los alumnos el trabajo personal diario, el esfuerzo, el interés mostrado hacia la materia, la entrega de trabajos, la actitud y las faltas de asistencia sin justificar, según el siguiente porcentaje:

**1º y 2º de ESO: 30% trabajo personal y actitud – 70% pruebas escritas.**

Esta múltiple ponderación responde al hecho de que se pretende evaluar, es decir, medir, todo tipo de contenidos que se han trabajado en clase a lo largo del curso (conceptuales, procedimentales y actitudinales). Los alumnos serán informados de estas decisiones a principios de curso.

Se realizará, como mínimo, una prueba escrita de cada unidad didáctica. La nota correspondiente al apartado de las pruebas escritas será la media aritmética de todas las realizadas en la evaluación.

La calificación de cada evaluación se calculará haciendo la media ponderada atendiendo a los porcentajes anteriormente señalados. Se considerará una calificación negativa cuando la media ponderada sea inferior a 5.

La calificación final del curso será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones. Se considerará una calificación negativa cuando la media sea inferior a 5.

Para aquellos alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua la calificación final sólo tendrá en cuenta la nota de una prueba escrita que se realizará en Junio (Ver apartado 15).

Las penalizaciones por las faltas de ortografía, serán las recogidas en el plan de mejora del rendimiento académico del Centro:

- Para 1º y 2º de la ESO: Con 8 faltas (el acento ortográfico contará como media falta) o más, se descontará un punto del examen o trabajo presentado para su evaluación. A menor número de faltas se hará una regla de tres (4 faltas 0,5 puntos, etc.). Como máximo se descontará un punto en el examen.

En el caso de los alumnos que falten a algún examen, podrán hacerlo en el día de su incorporación si presentan un justificante de la familia. En caso contrario la calificación de dicho examen será 0.

Los trabajos que se presenten constarán, al menos, de los siguientes apartados: portada, índice paginado, introducción, conclusión y bibliografía.

En la presentación del cuaderno serán fundamentales una buena limpieza, claridad y organización (utilizar márgenes adecuados, poner la fecha, etc.).

## 13 PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES

Habrà una prueba de recuperaci3n a lo largo del curso tras cada evaluaci3n para recuperar la anterior, a la que estàn obligados a presentarse los alumnos que la tuvieran suspensa. Si la calificaci3n de esta prueba es igual o superior a 5, la evaluaci3n se considerarà aprobada.

Para obtener la media final del curso, se tomarà la nota resultante de hacer la media aritmética entre un 5 y la nota que el alumno saque en la prueba de recuperaci3n.

Serà obligatorio presentar el cuaderno y/o trabajos en el caso de que estuvieran incompletos o no hubieran sido presentados en su momento, y mejorar la actitud si la misma hubiese influido negativamente en la calificaci3n.

## 14 PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES

Según la ORDEN 1029/2008, de 29 de febrero, de la Consejería de Educación, por la que se regulan para la Comunidad de Madrid la evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria y los documentos de aplicación:

**LOS ALUMNOS DE SEGUNDO QUE CURSEN LA MATERIA OPTATIVA RECUPERACIÓN DE MATEMÁTICAS, Y TENGAN PENDIENTE LA CORRESPONDIENTE MATERIA DE PRIMERO** RECIBIRÁN EN ESA MATERIA OPTATIVA LAS ENSEÑANZAS DE RECUPERACIÓN ADECUADAS. LA CALIFICACIÓN QUE EL ALUMNO OBTENGA EN ESTA MATERIA OPTATIVA SERÁ LA CALIFICACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE DE PRIMERO CORRESPONDIENTE, DÁNDOSE POR RECUPERADA LA MATERIA DE PRIMERO SI EL ALUMNO SUPERA LA OPTATIVA DE SEGUNDO, Y MANTENIÉNDOSE COMO RECUPERADA TRAS LA SUPERACIÓN DE LA OPTATIVA AUNQUE EL ALUMNO TUVIERA QUE REPETIR EL SEGUNDO CURSO.

Analicemos ahora los otros dos casos que se pueden presentar:

**1) ALUMNOS QUE TENIENDO PENDIENTES LAS MATEMÁTICAS DE 1º Y/O 2º, NO ESTÁN CURSANDO LAS MATERIAS OPTATIVAS DE RECUPERACIÓN DE MATEMÁTICAS DE 2º NI DE 3º, O SE ENCUENTRAN EN 4º Y TIENEN MATEMÁTICAS PENDIENTES DE CUALQUIERA DE LOS CURSOS ANTERIORES.**

En este caso se realizarán dos pruebas escritas para evaluar el grado de consecución de los objetivos. La primera prueba tendrá lugar en febrero y la segunda en mayo. Las fechas serán comunicadas a los alumnos y se les insistirá en la obligación de presentarse a las mismas.

Además, tendrán que realizar un cuadernillo de ejercicios que entregarán en un plazo acordado. Dichos ejercicios serán corregidos por los profesores y devueltos a los alumnos con el fin de que analicen sus errores y estudien para las pruebas escritas, que se elaborarán a partir de estas colecciones de ejercicios.

La nota que el alumno obtendrá en la materia será la media de las dos pruebas.

**2) ALUMNOS QUE CURSAN LA MATERIA OPTATIVA RECUPERACIÓN DE MATEMÁTICAS CORRESPONDIENTE, PERO QUE NO LA SUPERAN EN ESE CURSO**

Estos alumnos deberán realizar una prueba global que se celebrará en el mes de Junio, en el contexto de la evaluación ordinaria. (Por ejemplo: un alumno de 2º de ESO, que curse la Recuperación de Matemáticas de 2º, que tenga pendientes las Matemáticas de 1º, y que no haya sido capaz de aprobar la optativa, deberá hacer un examen global de recuperación sobre los contenidos de las Matemáticas de 1º ESO).



## 15 PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN PARA LOS ALUMNOS QUE PIERDAN EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA

Si por algún motivo un alumno pierde el derecho a la evaluación continua, deberá examinarse de todos los contenidos impartidos durante el curso, en un examen global en el mes de Junio, en el contexto de la evaluación ordinaria.

## 16 PRUEBAS EXTRAORDINARIAS DE JUNIO

Aquellos alumnos que en la evaluación ordinaria de Junio no hubiesen alcanzado los objetivos establecidos en el proceso de evaluación continua, podrán realizar una prueba extraordinaria de todos los contenidos impartidos durante el curso en los últimos días de Junio. Esta prueba extraordinaria será elaborada y calificada por los miembros del departamento.

## 17 PROCEDIMIENTO PARA QUE LOS ALUMNOS Y SUS FAMILIAS CONOZCAN LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Los alumnos serán informados al comienzo del curso de los criterios de evaluación y de calificación recogidos en la presente programación. Se elaborará un escrito que resuma esta información y se pondrá en el tablón de anuncios de la clase para que los tengan presentes durante todo el curso. Así mismo esa información se hará llegar a los padres a través de sus hijos.

Por otro lado, la presente programación, como las del resto de materias impartidas en nuestro centro se incluyen en el documento de la PGA y serán públicas a través de la página web del instituto, por lo que el acceso a esta información estará al alcance de todas las familias.

## 18 MEDIDAS ORDINARIAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La atención a la diversidad la hemos contemplado en la programación, en la metodología y en los materiales:

- **Atención a la diversidad en la programación**

La programación tiene en cuenta que no todos los alumnos adquieren al mismo tiempo y con la misma intensidad los contenidos tratados. Por eso, está diseñada de modo que asegura un nivel mínimo para todos los alumnos al final de la etapa, dando oportunidades para recuperar los conocimientos no adquiridos en su momento. La atención a la diversidad en el programa de Matemáticas se concreta, sobre todo, en su programación en espiral. Este método, como se sabe, consiste en prescindir de los detalles en el primer contacto del alumno con un tema, y preocuparse por ofrecer una visión global del mismo, para después ir profundizando poco a poco, a medida que el alumno va madurando y va siendo capaz de razonar mejor, de tener más autonomía a la hora de aprender, etc.

- **Atención a la diversidad en la metodología**

Para conseguir atender a la diversidad desde el punto de vista metodológico damos los siguientes pasos:

Detectamos los conocimientos previos de los alumnos al empezar un tema.

Procuramos que los contenidos matemáticos nuevos que se enseñan conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo.

Intentamos que la comprensión por parte del alumno de cada contenido sea suficiente para una mínima aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.

- **Atención a la diversidad en los materiales utilizados**

La selección de los materiales utilizados en el aula tiene también una gran importancia a la hora de atender a las diferencias individuales en el conjunto de los alumnos y alumnas. Como material esencial consideramos el libro base. El uso de materiales de refuerzo o ampliación nos permite atender a la diversidad en función de los objetivos que nos queramos fijar.

Analizaremos los contenidos que se pretenden trabajar, determinando cuáles son fundamentales y cuáles complementarios o de ampliación.

Tendremos previsto un número suficiente de actividades para cada uno de los contenidos considerados como fundamentales, con distinto nivel de complejidad, que permita trabajar estos mismos contenidos con exigencias distintas. También tendremos actividades referidas a los contenidos complementarios o de ampliación para trabajarlos posteriormente.

La utilización de materiales didácticos complementarios nos permite ajustar el proceso de enseñanza-aprendizaje a las diferencias individuales, para consolidar contenidos cuya adquisición por parte de los alumnos supone una mayor dificultad, y para ampliar y enriquecer el conocimiento de aquellos temas o aspectos sobre los que los alumnos muestran curiosidad e interés.

**Agrupamientos flexibles:**

Para el curso 2017-18 contamos con la posibilidad de hacer agrupamientos flexibles en 1º de ESO.

Como hay profesores pertenecientes al Departamento de Orientación que van a dar clase a los alumnos de Compensatoria e Integración, no contamos, en nuestros grupos de Matemáticas de 1º y 2º de ESO, con este tipo de alumnado.

Tras la realización de una prueba inicial en esos cursos se han configurado estos agrupamientos. En 1º de ESO hay tres grupos de nivel medio.

## 19 ADAPTACIONES CURRICULARES PARA LOS ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO

Las adaptaciones curriculares significativas se realizarán en estrecha colaboración con el Departamento de Orientación. Irán dirigidas a los alumnos pertenecientes a los programas de Compensatoria e Integración.

Los criterios que se van a seguir para elaborar las adaptaciones, son los mismos que se han seguido para elaborar esta programación para el alumnado en general, pero, como es lógico, con las modificaciones oportunas, referidas, básicamente, a la adecuación de contenidos, criterios de evaluación, etc., que se adaptarán al nivel curricular de cada alumno en cuestión. Establecer aquí un modelo de adaptación curricular no tendría mucho sentido, precisamente por el carácter individual y personalizado que deben tener, y que dan sentido a su existencia.

## 20 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

El Departamento de Matemáticas participará en todas las actividades complementarias y extraescolares que se propongan desde el Centro.

Como actividades organizadas por el propio Departamento cabe destacar las siguientes:

- IX Concurso de Fotografía Matemática. Para todos los alumnos del centro en el primer trimestre. Se decide que sea una actividad obligatoria y evaluable.

## 21 ACTIVIDADES PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA

En una primera reunión de la Comisión de Coordinación Pedagógica celebrada a comienzos del curso académico 2010/11, se acordó el siguiente objetivo común de centro para desarrollar el fomento de la lectura:

EMPLEAR LA LECTURA COMO FUENTE DE INFORMACIÓN PARA LA ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS O DESTREZAS BÁSICAS DE LAS DIFERENTES MATERIAS.

Partiendo de esta premisa, la aportación que desde el Departamento de Matemáticas se pretende hacer para inculcar en los alumnos/as la necesidad de leer, se basa en las siguientes actividades:

- Buscar en los diccionarios de aula todas aquellas palabras que surjan durante el desarrollo de las clases y cuyo significado desconozcan. Anotarlas en su cuaderno y aprenderlas.
- Visitar con cierta asiduidad la biblioteca del centro. Utilizar los libros que hay en la misma para hacer los trabajos de investigación que se les proponga durante el curso.
- Buscar información en Internet para la elaboración de los trabajos encomendados por el profesor.
- Leer durante el curso algún libro de lectura relacionado con la materia y cuyo contenido esté adecuado al nivel matemático del alumno. Como ejemplo podríamos citar “El diablo de los números”, de Hans Magnus Enzensberger, un libro para todos aquellos que temen a las Matemáticas, escrito en un lenguaje sencillo, con múltiples ilustraciones, fácil de leer y de entender incluso para los alumnos del primer ciclo. Posibles títulos para este curso son:

- “El asesinato del profesor de Matemáticas”
- “Maldita X”
- “El remoto decimal”
- “El gran juego”

Además de la lectura obligatoria del libro, los alumnos deberán entregar un trabajo sobre el mismo, que incluirá un resumen y una opinión personal. Dichos trabajos deberán entregarse durante la primera semana de Febrero, y su evaluación se incluirá en el porcentaje de los criterios de calificación destinado a actitud, trabajos, etc., correspondiente al segundo trimestre del curso.



## 22 DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

### 22.1 Matemáticas 1º ESO

#### Unidad 1: NÚMEROS NATURALES

##### Objetivos

- Interpretar los números naturales y sus propiedades y utilizarlos en situaciones comerciales, sociales y científicas, de medida, expresión, comparación y descripción de conceptos numéricos.
- Realizar operaciones con números naturales.
- Comprender y utilizar las potencias de números naturales.
- Comprender y manejar raíces cuadradas.
- Identificar raíces cuadradas enteras y su resto.
- Realizar operaciones combinadas con números naturales.
- Operar con potencias de la misma base o potencias del mismo exponente.
- Calcular potencias de exponente 0 y 1.
- Comprender y resolver problemas en los que es necesario el uso de los números naturales.
- Realizar una tarea de trabajo cooperativo utilizando los números naturales.

##### Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
<b>Operaciones con números naturales</b>  - Suma, resta, multiplicación y división  - Propiedades de las operaciones con números naturales	1. Utilizar números naturales, sus operaciones y propiedades, y aplicarlos de manera práctica para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas de la vida cotidiana.	1.1. Identifica los naturales y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.  1.2 Elige la forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números naturales.	1-8, 11-12  63-65  68-73	CMCT  CL  CSC  CAA  CSIEE

		<p>1.3. Opera con números naturales utilizando medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental.</p> <p>1.4. Emplea las operaciones con números naturales para resolver problemas cotidianos.</p> <p>2.1. Reconoce y utiliza las propiedades de las operaciones con números naturales en contextos de resolución de problemas.</p>	<p>59-62</p> <p>66, 67</p> <p>CM1, CM2</p> <p>13, 14, 93</p> <p>96-99</p> <p>Matemáticas vivas</p> <p>Trabajo cooperativo</p> <p>9, 10</p>	
<p><b>Potencias de números naturales</b></p> <p>- Potencias de 10</p>	<p>3. Operar con potencias de números naturales.</p> <p>4. Utilizar las potencias de números naturales para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.</p>	<p>3.1. Maneja las potencias con números naturales, y las utiliza para ordenar adecuadamente la información cuantitativa.</p> <p>3.2. Realiza operaciones con potencias de números naturales utilizando medios tecnológicos.</p> <p>4.1. Utiliza las potencias de números naturales comprendiendo su significado y contextualizándolas en problemas de la vida cotidiana.</p>	<p>15-21</p> <p>74-77</p> <p>23</p> <p>22, 23</p>	<p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>CL</p> <p>CSC</p> <p>CAA</p> <p>CSIEE</p>
<p><b>Raíces cuadradas</b></p> <p>- Raíz cuadrada exacta</p> <p>- Raíz cuadrada entera</p>	<p>5. Realizar raíces cuadradas exactas y enteras.</p>	<p>5.1. Maneja las raíces cuadradas con números naturales, y las utiliza para ordenar adecuadamente la información cuantitativa.</p>	<p>24-31</p> <p>79, 81</p>	<p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>CL</p> <p>CSC</p> <p>CAA</p>

		5.2. Realiza raíces cuadradas de números naturales utilizando medios tecnológicos.	80	CSIEE
	6. Utilizar las raíces cuadradas de números naturales para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.	6.1. Utiliza las raíces cuadradas de números naturales comprendiendo su significado y contextualizándolas en problemas de la vida cotidiana.	32, 33 78 102, 103	
<b>Operaciones combinadas</b>  - Con potencias y raíces  - Con paréntesis	7. Desarrollar la competencia en el uso de operaciones combinadas con números naturales como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.  8. Utilizar las operaciones combinadas de números naturales para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.	7.1. Calcula el valor de expresiones numéricas de números naturales mediante las operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.  7.2. Realiza operaciones combinadas de números naturales utilizando medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental.  8.1. Emplea adecuadamente las operaciones combinadas de números naturales para resolver problemas cotidianos contextualizados.	34-39 82-88  40-42  43 94, 95	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Operaciones con potencias</b>  - Potencias con la misma base  - Potencias con el mismo exponente	9. Realizar operaciones con potencias de números naturales con la misma base o con el mismo exponente.	9.1. Maneja las operaciones con potencias de números naturales, y las utiliza para ordenar adecuadamente la información cuantitativa.  9.2. Realiza las operaciones con potencias de números naturales utilizando medios tecnológicos.	44-54 89-92  55-57	CMCT CL CSC CAA CSIEE

	10. Utilizar las operaciones con potencias de números naturales para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.	10.1. Utiliza adecuadamente las operaciones con potencias de números naturales comprendiendo su significado y contextualizándolas en problemas de la vida cotidiana.	100, 101	
--	---	--	----------	--

**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.

### Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos, ya que hay que tener en cuenta el tiempo necesario para la exposición de los trabajos.

### Atención a la diversidad

Con el objetivo de atender los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, se proponen diversas actividades de refuerzo y de ampliación, que pueden usarse como alternativa o complemento a las que figuran en el Libro del Alumno. Se incluye también una serie de fichas de trabajo que presentan una versión reducida de los contenidos y varias actividades relacionadas, que pueden servir como adaptación curricular para los casos en los que fuera necesario.

### Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0
Interpreta y elabora informaciones de diferente naturaleza utilizando los números naturales y sus propiedades.	Interpreta y elabora informaciones complejas de diferente naturaleza (social y científica) y contextos utilizando los números naturales.	Interpreta y elabora informaciones sencillas de diferente naturaleza (social y científica) y contextos utilizando los números naturales.	Interpreta y elabora informaciones sencillas de diferente naturaleza (social y científica) solo procedente de contextos próximos utilizando los números naturales.	No interpreta ni elabora informaciones sencillas de naturaleza social y de contextos cotidianos utilizando los números naturales.
Elige la forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números naturales. (Acts. 1-8, 11, 12, 63-65, 68-73)	En todas las actividades, elige la forma de cálculo apropiada para operar de la forma más sencilla con números naturales.	En casi todas las actividades, elige la forma de cálculo apropiada para operar de la forma más sencilla con números naturales.	En algunas las actividades, elige la forma de cálculo apropiada para operar de la forma más sencilla con números naturales.	No elige la forma de cálculo apropiada para operar de la forma más sencilla con números naturales.

Opera con números naturales utilizando medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental. (Acts. 59-62, 66, 67, CM1, CM2)	Realiza correctamente operaciones con números naturales con ayuda de herramientas tecnológicas o estrategias de cálculo mental.	Realiza correctamente operaciones con números naturales con ayuda de herramientas tecnológicas o estrategias de cálculo mental, aunque tiene algunas dificultades.	Realiza operaciones con números naturales con ayuda de herramientas tecnológicas o estrategias de cálculo mental, aunque tiene bastantes fallos.	No realiza operaciones con números naturales con herramientas tecnológicas ni con estrategias de cálculo mental.
Emplea las operaciones con números naturales para resolver problemas cotidianos. (Acts. 13, 14, 93, 96-99, Matemáticas vivas, Trabajo cooperativo)	Opera adecuadamente con números naturales en todos los problemas.	Opera adecuadamente con números naturales en casi todos los problemas.	Opera con números naturales en algunos problemas, pero comete fallos en bastantes otros.	No opera con números naturales en problemas.
Reconoce y utiliza las propiedades de las operaciones con números naturales en contextos de resolución de problemas. (Acts. 9, 10)	Reconoce y utiliza las propiedades de las operaciones con números naturales en problemas.	Reconoce y utiliza las propiedades de las operaciones con números naturales en problemas, pero tiene algunas dificultades.	Tiene dificultad para reconocer y utilizar las propiedades de las operaciones con números naturales en problemas, pero lo consigue en algunos casos.	No reconoce ni utiliza las propiedades de las operaciones con números naturales en problemas.
Maneja las potencias con números naturales, y las utiliza para ordenar adecuadamente la información cuantitativa. (Acts. 15-21, 74-77)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Realiza operaciones con potencias de números naturales utilizando medios tecnológicos. (Act. 23)	Resuelve correctamente todas las operaciones.	Resuelve correctamente casi todas las operaciones.	Resuelve las operaciones pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las operaciones.
Utiliza las potencias de números naturales comprendiendo su significado y contextualizándolas en problemas de la vida cotidiana. (Acts. 22, 23)	Comprende el concepto de potencia de un número natural y lo utiliza adecuadamente en problemas.	Comprende el concepto de potencia de un número natural pero tiene algún fallo al utilizarlo en problemas.	Comprende el concepto de potencia de un número natural, pero tiene bastantes fallos al utilizarlo en problemas.	No comprende ni utiliza adecuadamente el concepto de potencia de un número natural en los problemas.
Maneja las raíces cuadradas con números naturales, y las utiliza para ordenar adecuadamente la información cuantitativa. (Acts. 24-31, 79, 81)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Realiza raíces cuadradas de números naturales utilizando medios tecnológicos. (Act. 80)	Utiliza medios tecnológicos y calcula correctamente las raíces cuadradas en los cuatro casos.	Utiliza medios tecnológicos y calcula correctamente las raíces en todos los casos menos uno.	Utiliza medios tecnológicos y calcula las raíces pero tiene dos o más fallos.	No utiliza medios tecnológicos para calcular las raíces cuadradas en ningún caso.
Utiliza las raíces cuadradas de números naturales comprendiendo su significado y contextualizándolas en problemas de la vida cotidiana. (Acts. 32, 33, 78, 102, 103)	Comprende el concepto de raíz cuadrada y lo utiliza adecuadamente en problemas.	Comprende el concepto de raíz cuadrada pero tiene algún fallo al utilizarlo en problemas.	Comprende el concepto de raíz cuadrada, pero tiene bastantes fallos al utilizarlo en problemas.	No comprende ni utiliza adecuadamente el concepto de raíz cuadrada en los problemas.

Calcula el valor de expresiones numéricas de números naturales mediante las operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. (Acts. 34-39, 82-88)	Aplica correctamente la jerarquía de las operaciones en expresiones con números naturales.	Aplica correctamente la jerarquía de las operaciones en expresiones con números naturales, aunque comete algunos errores.	Aplica la jerarquía de las operaciones en expresiones con números naturales, pero tiene bastantes dificultades.	No aplica la jerarquía de las operaciones en expresiones con números naturales.
Realiza operaciones combinadas de números naturales utilizando medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental. (Acts. 40, 42)	Resuelve correctamente las expresiones con operaciones combinadas de números naturales.	Resuelve correctamente las expresiones con operaciones combinadas, pero comete algunos errores de concepto o de uso de la herramienta tecnológica.	Resuelve las expresiones con operaciones combinadas, pero tiene bastantes dificultades de concepto o de uso de la herramienta tecnológica.	No resuelve las expresiones con operaciones combinadas de números naturales.
Emplea adecuadamente las operaciones combinadas de números naturales para resolver problemas cotidianos contextualizados. (Acts. 43, 94, 95)	Comprende los problemas y los resuelve correctamente.	Comprende y resuelve correctamente casi todos los problemas.	Comete fallos en casi todos los problemas.	No comprende ni resuelve los problemas.
Maneja las operaciones con potencias de números naturales, y las utiliza para ordenar adecuadamente la información cuantitativa. (Acts. 44-54, 89-92)	Siempre maneja las operaciones con potencias de números naturales.	Casi siempre maneja las operaciones con potencias de números naturales.	A veces maneja las operaciones con potencias de números naturales.	No maneja las operaciones con potencias de números naturales.
Realiza las operaciones con potencias de números naturales utilizando medios tecnológicos. (Acts. 55-57)	Utiliza correctamente medios tecnológicos para realizar operaciones con potencias de números naturales.	Utiliza correctamente medios tecnológicos para realizar operaciones con potencias de números naturales, pero comete algunos errores.	Utiliza medios tecnológicos para realizar operaciones con potencias de números naturales, pero tiene bastantes dificultades.	No utiliza correctamente medios tecnológicos para realizar operaciones con potencias de números naturales.
Utiliza adecuadamente las operaciones con potencias de números naturales comprendiendo su significado y contextualizándolas en problemas de la vida cotidiana. (Acts. 100, 101)	Comprende y opera correctamente con potencias de números naturales en situaciones de la vida cotidiana.	Comprende y opera correctamente con potencias de números naturales en situaciones de la vida cotidiana, aunque comete algún error.	Opera con potencias de números naturales en situaciones de la vida cotidiana, pero tiene bastantes dificultades.	No comprende ni opera correctamente con potencias de números naturales en situaciones de la vida cotidiana.

\*Los números corresponden a las actividades del LA

## Unidad 2: DIVISIBILIDAD

### Objetivos

- Identificar la relación de divisibilidad entre dos números.
- Calcular los múltiplos y los divisores de un número.
- Conocer y aplicar los criterios de divisibilidad.
- Diferenciar entre número primo y número compuesto y reconocer los números primos menores que 100.
- Hallar la descomposición factorial de un número.
- Calcular el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo.
- Comprender y resolver problemas en los que es necesario el uso de la divisibilidad.
- Realizar una tarea de trabajo cooperativo utilizando la divisibilidad
- Realizar una tarea de investigación

### Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
<b>Relación de divisibilidad. Múltiplos y divisores</b>  - Relación de divisibilidad  - Múltiplos y divisores	1. Conocer propiedades de los números en contextos de divisibilidad, y utilizarlos en situaciones cotidianas.          2. Calcular los múltiplos y los divisores de un número.	1.1. Identifica la relación de divisibilidad entre dos números.    1.2. Emplea adecuadamente la relación de divisibilidad para resolver problemas cotidianos contextualizados.    2.1. Calcula los múltiplos y divisores de un número.	1, 2  58    9, 10  Matemáticas vivas 1, 5-7  Trabajo cooperativo   3-8  59-65	CMCT  CL  CSC  CAA  CSIEE
<b>Criterios de divisibilidad</b>	3. Conocer y aplicar los criterios de divisibilidad del 2, 3, 5, 9, 10 y 11.	3.1. Reconoce y maneja los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9, 10 y 11.    3.2. Utiliza los criterios de divisibilidad en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.	11-15          66-70  89-104	CMCT  CL  CSC  CAA  CSIEE

<b>Números primos y compuestos</b>	4. Diferenciar entre número primo y número compuesto.	4.1. Reconoce y diferencia números primos y compuestos.  4.2. Aplica la criba de Eratóstenes para determinar números primos.	16, 17 19-22 71, 72 18 73, 74	CMCT CD CL CSC CAA
<b>Factorización de un número</b>	5. Hallar la descomposición factorial de un número.	5.1. Aplica los criterios de divisibilidad para descomponer en factores primos números naturales.	23-30 75-79 CM1, CM2	CMCT CD CCL CSC CAA
<b>Máximo común divisor</b>  - Máximo común divisor	6. Calcular el máximo común divisor de varios números.	6.1. Identifica y calcula el máximo común divisor de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado.  6.2. Aplica el cálculo del máximo común divisor a problemas contextualizados.  6.3. Calcula el máximo común divisor utilizando medios tecnológicos.	31-36 80-88  37, 47-57 89-104 Matemáticas vivas 4  38	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Mínimo común múltiplo</b>  -Mínimo común múltiplo.	7. Calcular el mínimo común múltiplo de varios números.	7.1. Identifica y calcula el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado.  7.2. Aplica el cálculo del mínimo común múltiplo a problemas contextualizados.  7.3. Calcula el mínimo común múltiplo utilizando medios tecnológicos.	39-44 80-88  45, 47-57 89-104	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE



			Matemáticas vivas 2  46  Matemáticas vivas 3	
--	--	--	--	--

**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.

### Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos, ya que hay que tener en cuenta el tiempo necesario para la exposición de los trabajos.

### Atención a la diversidad

Con el objetivo de atender los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, se proponen diversas actividades de refuerzo y de ampliación, que pueden usarse como alternativa o complemento a las que figuran en el Libro del Alumno. Se incluye también una serie de fichas de trabajo que presentan una versión reducida de los contenidos y varias actividades relacionadas, que pueden servir como adaptación curricular para los casos en los que fuera necesario.

### Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0
Identifica la relación de divisibilidad entre dos números. (Acts. 1, 2, 58)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Emplea adecuadamente la relación de divisibilidad para resolver problemas cotidianos contextualizados. (Acts. 9, 10, Matemáticas vivas 1, 5-7, Trabajo cooperativo)	Comprende los problemas y los resuelve correctamente.	Comprende y resuelve correctamente casi todos los problemas.	Comete fallos en casi todos los problemas.	No comprende ni resuelve correctamente los problemas.
Calcula los múltiplos y divisores de un número. (Acts. 3-8, 59-65)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Reconoce y maneja los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9, 10 y 11. (Acts. 11-15)	Reconoce y maneja todos los criterios de divisibilidad.	Reconoce y maneja casi todos los criterios de divisibilidad.	Reconoce y maneja solo algunos criterios de divisibilidad.	No reconoce ni maneja los criterios de divisibilidad.
Utiliza los criterios de divisibilidad en	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente todas las actividades pero	Resuelve las actividades pero	No resuelve las actividades.

ejercicios, actividades y problemas contextualizados. (Acts. 66-70, 89-104)		tiene algún fallo en alguna de ellas.	tiene fallos en varias de ellas.	
Reconoce y diferencia números primos y compuestos. (Acts. 16, 17, 19-22, 71, 72)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente todas las actividades pero tiene algún fallo en alguna de ellas.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Aplica la criba de Eratóstenes para determinar números primos. (Acts. 18, 73, 74)	Comprende y aplica la criba de Eratóstenes en todas las actividades.	Comprende y aplica la criba de Eratóstenes en todas las actividades, pero tiene algún fallo.	Comprende y aplica la criba de Eratóstenes en todas las actividades, pero tiene algunos fallos.	No comprende y ni aplica la criba de Eratóstenes en todas las actividades.
Aplica los criterios de divisibilidad para descomponer en factores primos números naturales. (Acts. 23-30, 75-79, CM1, CM2)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Identifica y calcula el máximo común divisor de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado. (Acts. 31-36, 80-88)	Calcula correctamente el máximo común divisor de dos o más números en todos los casos.	Calcula correctamente el máximo común divisor de dos o más números en casi todos los casos.	Calcula correctamente el máximo común divisor de dos o más números sólo en algunos casos.	No calcula el máximo común divisor de dos o más números.
Aplica el cálculo del máximo común divisor a problemas contextualizados. (Acts. 37, 47-57, 89-104, Matemáticas vivas 4)	Comprende los problemas y los resuelve correctamente.	Comprende y resuelve correctamente casi todos los problemas.	Comete fallos en casi todos los problemas.	No comprende ni resuelve correctamente los problemas.
Calcula el máximo común divisor utilizando medios tecnológicos. (Act. 38)	Comprende y utiliza correctamente la hoja de cálculo para resolver la actividad.	Utiliza correctamente la hoja de cálculo para resolver la actividad, pero le cuesta.	Utiliza la hoja de cálculo para resolver la actividad, pero tiene algunos fallos en el proceso.	No comprende ni utiliza la hoja de cálculo para resolver la actividad.
Identifica y calcula el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado. (Acts. 39-44, 80-88)	Calcula correctamente el mínimo común múltiplo de dos o más números en todos los casos.	Calcula correctamente el mínimo común múltiplo de dos o más números en casi todos los casos.	Calcula correctamente el mínimo común múltiplo de dos o más números sólo en algunos casos.	No calcula el mínimo común múltiplo de dos o más números.
Aplica el cálculo del mínimo común múltiplo a problemas contextualizados. (Acts. 45, 47-57, 89-104, Matemáticas vivas 2)	Comprende los problemas y los resuelve correctamente.	Comprende y resuelve correctamente casi todos los problemas.	Comete fallos en casi todos los problemas.	No comprende ni resuelve correctamente los problemas.
Calcula el mínimo común múltiplo utilizando medios tecnológicos. (Acts. 46, Matemáticas vivas 3)	Comprende y utiliza correctamente la hoja de cálculo para resolver las actividades.	Utiliza correctamente la hoja de cálculo para resolver las actividades, pero le cuesta.	Utiliza la hoja de cálculo para resolver las actividades, pero tiene algunos fallos en el proceso.	No comprende ni utiliza la hoja de cálculo para resolver las actividades.

\*Los números corresponden a las actividades del LA

### Unidad 3: NÚMEROS ENTEROS

#### Objetivos

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

#### Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
<p><b>Números positivos y negativos</b></p> <p>-Significado y utilización en contextos reales.</p> <p>-Representación en una recta numérica</p>	<p>1. Identificar números positivos y negativos, y utilizarlos en situaciones cotidianas.</p> <p>2. Representar números enteros en la recta numérica.</p>	<p>1.1. Identifica los números enteros y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p> <p>1.2. Emplea adecuadamente los números enteros para resolver problemas cotidianos contextualizados.</p> <p>2.1. Representa e interpreta los números enteros utilizando medios tecnológicos.</p>	<p>1, 2</p> <p>51, 52</p> <p>Matemáticas vivas 1, 5</p> <p>Trabajo cooperativo</p> <p>3-5</p> <p>53</p> <p>Matemáticas vivas 1c</p>	<p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>CL</p> <p>CSC</p> <p>CAA</p> <p>CSIEE</p>
<p><b>Ordenación de números enteros</b></p> <p>- Valor absoluto de un número entero</p> <p>- Opuesto de un número entero</p>	<p>3. Comparar y ordenar números enteros.</p> <p>4. Calcular valores absolutos y opuestos de números enteros.</p>	<p>3.1. Compara números enteros, y los utiliza para ordenar adecuadamente la información cuantitativa.</p> <p>4.1. Calcula e interpreta adecuadamente el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida cotidiana.</p> <p>4.2. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto de un número entero comprendiendo su significado y</p>	<p>6, 7</p> <p>12-15</p> <p>54-57, 60, 78</p> <p>Matemáticas vivas 1a-d, 2a</p> <p>8, 9</p> <p>58</p>	<p>CMCT</p> <p>CL</p> <p>CSC</p> <p>CAA</p> <p>CSIEE</p>

		contextualizándolo en problemas de la vida cotidiana.	10, 11 59	
<b>Suma y resta de números enteros</b>	5. Sumar y restar números enteros.  6. Utilizar la suma y la resta de números enteros para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.	5.1. Elige la forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estrategias que permitan simplificar la suma y la resta de números enteros.  5.2. Suma y resta números enteros utilizando medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental.  6.1. Emplea adecuadamente la suma y la resta de números enteros para resolver problemas cotidianos contextualizados.	16-25 61-64  CM1-CM3  26, 27, 47-50 77, 79-84 Matemáticas vivas 2b, 3, 4	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Multipliación y división de números enteros</b>	7. Multiplicar y dividir números enteros.  8. Utilizar la multiplicación y la división de números enteros para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.	7.1. Elige la forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estrategias que permitan simplificar la multiplicación y la división de números enteros.  7.2. Multiplica y divide números enteros utilizando medios tecnológicos.  8.1. Emplea adecuadamente la multiplicación y la división de números enteros para resolver problemas cotidianos contextualizados.	28-34 65-70  36  35	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Operaciones combinadas</b>	9. 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	9.1. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros mediante las operaciones elementales	37-45 71-76	CMCT CD CL

- Operaciones sin paréntesis  - Operaciones con paréntesis	operaciones o estrategias de cálculo mental.          10. Utilizar las operaciones combinadas de números enteros para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.	aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.          9.2. Realiza operaciones combinadas de números enteros utilizando medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental.          10.1. Emplea adecuadamente las operaciones combinadas de números enteros para resolver problemas cotidianos contextualizados.	          46          85, 86	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.

### Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos, ya que hay que tener en cuenta el tiempo necesario para la exposición de los trabajos.

### Atención a la diversidad

Con el objetivo de atender los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, se proponen diversas actividades de refuerzo y de ampliación, que pueden usarse como alternativa o complemento a las que figuran en el Libro del Alumno. Se incluye también una serie de fichas de trabajo que presentan una versión reducida de los contenidos y varias actividades relacionadas, que pueden servir como adaptación curricular para los casos en los que fuera necesario.

### Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0
Identifica los números enteros y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. (Acts. 1, 2)	Resuelve correctamente todos los casos de las actividades.	Resuelve correctamente la mayoría de los casos de las actividades.	Resuelve correctamente solo algunos casos de las actividades.	No resuelve correctamente ningún caso de las actividades.
Emplea adecuadamente los números enteros para resolver problemas cotidianos contextualizados. (Acts. 51, 52, Matemáticas)	Comprende los problemas y los resuelve correctamente.	Comprende y resuelve correctamente casi todos los problemas.	Comete fallos en casi todos los problemas.	No comprende ni resuelve correctamente los problemas.

vivas 1 y 5, Trabajo cooperativo)				
Representa e interpreta los números enteros utilizando medios tecnológicos. (Acts. 3-5, 53, Matemáticas vivas 1c)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Compara números enteros, y los utiliza para ordenar adecuadamente la información cuantitativa. (Acts. 6, 7, 12-15, 54-57, 60, 78, Matemáticas vivas 1a-d, 2a)	Siempre compara y ordena números enteros correctamente.	Casi siempre compara y ordena números enteros correctamente.	A veces compara y ordena números enteros correctamente.	No compara ni ordena correctamente números enteros.
Calcula e interpreta adecuadamente el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida cotidiana. (Acts. 8, 9, 58)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente todas las actividades pero tiene algún fallo en alguna de ellas.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida cotidiana. (Acts. 10, 11, 59)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente todas las actividades pero tiene algún fallo en alguna de ellas.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Elige la forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estrategias que permitan simplificar la suma y la resta de números enteros. (Acts. 16-25, 61-64)	Utiliza sus estrategias y resuelve correctamente todas las operaciones.	Utiliza sus estrategias y resuelve casi todas las operaciones.	Utiliza sus estrategias aunque a veces tiene dificultades.	No domina estrategias de cálculo y no resuelve las operaciones.
Suma y resta números enteros utilizando medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental. (CM1-CM3)	Resuelve correctamente todas las operaciones.	Resuelve correctamente casi todas las operaciones.	Resuelve las operaciones pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las operaciones.
Emplea adecuadamente la suma y la resta de números enteros para resolver problemas cotidianos contextualizados. (Acts. 26, 27, 47-50, 77, 79-84, Matemáticas vivas 2b, 3, 4)	Comprende los problemas y resuelve correctamente todas las operaciones.	Comprende los problemas y resuelve correctamente casi todas las operaciones.	Tiene dificultades para comprender los problemas y resuelve las operaciones pero tiene algunos fallos.	No comprende los problemas ni resuelve las operaciones correctamente.

Elige la forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estrategias que permitan simplificar la multiplicación y la división de números enteros. (Acts. 28-34, 65-70)	Utiliza sus estrategias y resuelve correctamente todas las operaciones.	Utiliza sus estrategias y resuelve casi todas las operaciones.	Utiliza sus estrategias aunque a veces tiene dificultades.	No domina estrategias de cálculo y no resuelve las operaciones.
Multiplica y divide números enteros utilizando medios tecnológicos. (Act. 36)	Utiliza la calculadora correctamente en los 4 casos.	Utiliza la calculadora correctamente en 3 casos.	Utiliza la calculadora correctamente en 1 o 2 casos.	No utiliza la calculadora correctamente en ningún caso.
Emplea adecuadamente la multiplicación y la división de números enteros para resolver problemas cotidianos contextualizados. (Act. 35)	Comprende el problema y lo resuelve correctamente.	Comprende el problema con alguna dificultad, pero lo resuelve correctamente.	No comprende el problema, pero después de explicarlo lo entiende y resuelve correctamente.	No comprende el problema ni lo resuelve correctamente.
Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros mediante las operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. (Acts. 37-45, 71-76)	Resuelve correctamente todas las operaciones.	Resuelve correctamente casi todas las operaciones.	Resuelve las operaciones pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las operaciones.
Realiza operaciones combinadas de números enteros utilizando medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental. (Act. 46)	Resuelve correctamente la expresión.	Resuelve correctamente la expresión, pero tiene dificultades en saber cómo se introducen los datos.	Tiene dificultades en saber cómo se introducen los datos, pero lo intenta aunque no lo consigue.	No sabe cómo manejar la calculadora para introducir los datos, y no lo intenta.
Emplea adecuadamente las operaciones combinadas de números enteros para resolver problemas cotidianos contextualizados. (Acts. 85, 86)	Comprende y resuelve correctamente los dos problemas.	Comprende los problemas pero comete algún error en la resolución.	Comprende los problemas con alguna dificultad y comete errores en ambos problemas.	No comprende los problemas y no los resuelve correctamente.

\*Los números corresponden a las actividades del LA

## Unidad 4: FRACCIONES

### Objetivos

- Identificar los usos de las fracciones.
- Reconocer los términos de una fracción.
- Identificar si una fracción es menor, igual o mayor que la unidad.
- Reconocer fracciones equivalentes, y obtener fracciones equivalentes por amplificación y por simplificación, así como encontrar la fracción irreducible.
- Encontrar fracciones equivalentes a varias dadas con un mismo denominador.
- Comparar y ordenar fracciones.
- Realizar operaciones con fracciones.
- Comprender y resolver problemas en los que es necesario el uso de las fracciones.
- Realizar una tarea de trabajo cooperativo utilizando las fracciones.

### Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
<b>Fracciones</b>	1. Identificar números fraccionarios, y utilizarlos en situaciones cotidianas.  2. Representar gráficamente fracciones.	1.1. Identifica los números fraccionarios y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.  1.2. Emplea adecuadamente los números fraccionarios para resolver problemas cotidianos contextualizados.  2.1. Representa e interpreta las fracciones.	4  Matemáticas vivas 1  5-10  61, 64, 65  85-89  Trabajo cooperativo  1-3  63	CMCT  CL  CSC  CAA  CSIEE
<b>Fracciones equivalentes</b>  - Obtención de fracciones equivalentes.  -	3. Reconocer fracciones equivalentes y obtenerlas por amplificación y simplificación, además de encontrar la fracción irreducible.	3.1. Reconoce fracciones equivalentes y las utiliza para resolver problemas cotidianos contextualizados.  3.2. Obtiene fracciones equivalentes por amplificación o por simplificación.	11-13, 18  60  66-68	CMCT  CD  CL  CSC  CAA



<p><b>Reducción a común denominador</b></p> <p>- Reducción a mínimo común denominador</p>		<p>3.3. Determina la fracción irreducible.</p> <p>3.4. Encuentra fracciones equivalentes a varias dadas con un mismo denominador.</p>	<p>14-16</p> <p>17, 69</p> <p>19-24</p> <p>70, 71</p>	<p>CSIEE</p>
<p><b>Ordenación de fracciones.</b></p>	<p>4. Comparar y ordenar fracciones.</p>	<p>4.1. Compara fracciones, y las utiliza para ordenar adecuadamente la información cuantitativa.</p>	<p>25-30</p> <p>72-74</p>	<p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>CL</p> <p>CSC</p> <p>CAA</p>
<p><b>Suma y resta de fracciones</b></p>	<p>5. Sumar y restar fracciones.</p> <p>6. Utilizar la suma y la resta de fracciones para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.</p>	<p>5.1. Elige la forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estrategias que permitan simplificar la suma y la resta de fracciones.</p> <p>5.2. Suma y resta fracciones utilizando medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental.</p> <p>6.1. Emplea adecuadamente la suma y la resta de fracciones para resolver problemas cotidianos contextualizados.</p>	<p>31-33, 35, 36</p> <p>75, 76</p> <p>41</p> <p>CM1</p> <p>38-40</p> <p>60</p> <p>62, 90-92</p>	<p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>CL</p> <p>CSC</p> <p>CAA</p> <p>CSIEE</p>
<p><b>Multiplicación de fracciones</b></p> <p>- Multiplicación de un número</p>	<p>7. Multiplicar y dividir fracciones.</p>	<p>7.1. Elige la forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estrategias que permitan simplificar la multiplicación y división de fracciones.</p>	<p>42-44, 78</p> <p>51-53, 79</p>	<p>CMCT</p> <p>CL</p> <p>CSC</p> <p>CAA</p>

<p>por una fracción</p> <p>- Multiplicación de fracción</p> <p>- Fracción inversa</p>		<p>7.2. Multiplica y divide fracciones utilizando medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental.</p>	<p>50</p> <p>58, 59</p> <p>CM2</p>	CSIEE
<p><b>División de fracciones</b></p>	<p>8. Utilizar la multiplicación y la división de fracciones para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.</p>	<p>8.1. Emplea adecuadamente la multiplicación y división de fracciones para resolver problemas cotidianos contextualizados.</p>	<p>49</p> <p>93, 94</p> <p>34, 37</p> <p>45-48</p> <p>54-57</p> <p>77</p> <p>80-84</p> <p>95</p> <p>Matemáticas vivas 2, 3</p>	
	<p>9. Desarrollar la competencia en el uso de operaciones combinadas con fracciones como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.</p> <p>10. Utilizar las operaciones combinadas de fracciones para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.</p>	<p>9.1. Calcula el valor de expresiones numéricas de fracciones mediante las operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>9.2. Realiza operaciones combinadas de fracciones utilizando medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental.</p> <p>10.1. Emplea adecuadamente las operaciones combinadas de fracciones para resolver problemas cotidianos contextualizados.</p>		

**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.

### Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos, ya que hay que tener en cuenta el tiempo necesario para la exposición de los trabajos.

### Atención a la diversidad

Con el objetivo de atender los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, se proponen diversas actividades de refuerzo y de ampliación, que pueden usarse como alternativa o complemento a las que figuran en el Libro del Alumno. Se incluye también una serie de fichas de trabajo que presentan una versión reducida de los contenidos y varias actividades relacionadas, que pueden servir como adaptación curricular para los casos en los que fuera necesario.

### Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0
Identifica los números fraccionarios y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. (Acts. 4, Matemáticas vivas 1)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente la mayoría de los casos de las actividades.	Resuelve correctamente solo algunos casos de las actividades.	No resuelve correctamente ningún caso de las actividades.
Emplea adecuadamente los números fraccionarios para resolver problemas cotidianos contextualizados. (Acts. 5-10, 61, 64, 65, 85-89, Trabajo cooperativo)	Comprende los problemas y los resuelve correctamente.	Comprende y resuelve correctamente los problemas, aunque comete algún fallo.	Resuelve los problemas, pero tiene bastantes dificultades.	No comprende ni resuelve correctamente los problemas.
Representa e interpreta las fracciones. (Acts. 1-3, 63)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Reconoce fracciones equivalentes y las utiliza para resolver problemas cotidianos contextualizados.	Comprende los problemas y reconoce y utiliza fracciones equivalentes para resolverlos.	Comprende los problemas y reconoce y utiliza fracciones equivalentes para resolverlos, aunque tiene alguna dificultad.	No comprende los problemas, pero después de explicarlos los entiende y resuelve correctamente utilizando y aplicando fracciones equivalentes.	No comprende los problemas ni los resuelve correctamente.

(Acts. 11-13, 18, 60, 66-68)				
Obtiene fracciones equivalentes por amplificación o por simplificación. (Acts. 14-16)	Utiliza sus estrategias para obtener correctamente fracciones equivalentes por amplificación o por simplificación.	Utiliza sus estrategias para obtener correctamente fracciones equivalentes por amplificación o por simplificación, pero comete algunos errores.	Utiliza sus estrategias para obtener fracciones equivalentes por amplificación o por simplificación, pero tiene dificultades y comete bastantes errores.	No obtiene fracciones equivalentes por amplificación ni por simplificación.
Determina la fracción irreducible. (Acts. 17, 69)	Determina correctamente la fracción irreducible.	Determina correctamente la fracción irreducible, pero comete algunos fallos.	Determina la fracción irreducible, pero tiene dificultades y comete fallos.	No determina la fracción irreducible.
Encuentra fracciones equivalentes a varias dadas con un mismo denominador. (Acts. 19-24, 70, 71)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente todas las actividades, pero comete algún fallo.	Resuelve las actividades pero tiene dificultades y comete bastantes fallos.	No resuelve las actividades.
Compara fracciones, y las utiliza para ordenar adecuadamente la información cuantitativa. (Acts. 25-30, 72-74)	Compara fracciones y ordena correctamente la información.	Compara fracciones y ordena correctamente la información, aunque tiene alguna dificultad.	Compara fracciones y ordena correctamente la información, aunque tiene bastantes dificultades y comete errores.	No compara fracciones ni ordena correctamente la información.
Elige la forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estrategias que permitan simplificar la suma y la resta de fracciones. (Acts. 31-33, 35, 36, 75, 76)	Utiliza sus estrategias y resuelve correctamente todas las operaciones.	Utiliza sus estrategias y resuelve casi todas las operaciones.	Utiliza sus estrategias aunque a veces tiene dificultades.	No domina estrategias de cálculo y no resuelve las operaciones.
Suma y resta fracciones utilizando medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental. (Acts. 41, CM1)	Resuelve correctamente todas las operaciones.	Resuelve correctamente casi todas las operaciones.	Resuelve las operaciones, pero comete bastantes errores.	No resuelve las operaciones.

<p>Emplea adecuadamente la suma y la resta de fracciones para resolver problemas cotidianos contextualizados. (Acts. 38-40, 60, 62, 90-92)</p>	<p>Comprende los problemas y resuelve correctamente todas las operaciones.</p>	<p>Comprende los problemas con alguna dificultad, pero los resuelve correctamente.</p>	<p>No comprende los problemas, pero después de explicarlos los entiende y resuelve correctamente.</p>	<p>No comprende los problemas ni los resuelve correctamente.</p>
<p>Elige la forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estrategias que permitan simplificar la multiplicación y división de fracciones. (Acts. 42-44, 78, 51-53, 79)</p>	<p>Utiliza sus estrategias y resuelve correctamente todas las operaciones.</p>	<p>Utiliza sus estrategias y resuelve casi todas las operaciones.</p>	<p>Utiliza sus estrategias aunque a veces tiene dificultades.</p>	<p>No domina estrategias de cálculo y no resuelve las operaciones.</p>
<p>Multiplica y divide fracciones utilizando medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental. (Acts. 50, 58, 59, CM2)</p>	<p>Resuelve correctamente todas las operaciones.</p>	<p>Resuelve correctamente casi todas las operaciones.</p>	<p>Resuelve las operaciones, pero comete bastantes errores.</p>	<p>No resuelve las operaciones.</p>
<p>Emplea adecuadamente la multiplicación y división de fracciones para resolver problemas cotidianos contextualizados. (Acts. 49, 93, 94)</p>	<p>Comprende los problemas y resuelve correctamente todas las operaciones.</p>	<p>Comprende los problemas y resuelve correctamente casi todas las operaciones.</p>	<p>Tiene dificultades para comprender los problemas y resuelve las operaciones pero tiene algunos fallos.</p>	<p>No comprende los problemas ni resuelve las operaciones correctamente.</p>
<p>Calcula el valor de expresiones numéricas de fracciones mediante las operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. (Acts. 34, 37, 45-48, 54-57, 77)</p>	<p>Resuelve correctamente todas las actividades.</p>	<p>Resuelve correctamente todas las actividades pero tiene algún fallo en alguna de ellas.</p>	<p>Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.</p>	<p>No resuelve las actividades.</p>

\*Los números corresponden a las actividades del LA

## Unidad 5: NÚMEROS DECIMALES

### Objetivos

- Reconocer y utilizar los números decimales, así como representarlos en la recta numérica.
- Sumar, restar, multiplicar y dividir números decimales.
- Aproximar números decimales a cualquier orden decimal por redondeo y por truncamiento.
- Expresar un número decimal exacto en forma de fracción y viceversa.
- Distinguir los diferentes tipos de números decimales.
- Ordenar números decimales y fracciones expresando estas como número decimal.
- Comprender y resolver problemas en los que es necesario el uso de los números decimales.
- Realizar una tarea de trabajo cooperativo utilizando los números decimales.

### Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
<b>Números decimales</b>  - Representación de números decimales	1. Identificar números decimales, y utilizarlos en situaciones cotidianas.          2. Representar gráficamente números decimales.	1.1. Identifica los números decimales y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.    1.2. Emplea adecuadamente los números decimales para resolver problemas cotidianos contextualizados.   2.1. Representa e interpreta los números decimales.	1-5  58-60  Matemáticas vivas 1    9  57       6-8  61, 62  Matemáticas vivas 5	CMCT  CL  CSC  CAA  CSIEE

<p><b>Suma, resta y multiplicación de números decimales</b></p> <p>- Multiplicación por 10, 100, ..., y por 0,1; 0,001; ...</p>	<p>3. Operar con números decimales.</p>	<p>3.1. Elige la forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estrategias que permitan simplificar operaciones con números decimales.</p>	<p>10-17, 21 22-25 60, 63-72</p>	<p>CMCT CD CL CSC CAA CSIEE</p>
<p><b>División de números decimales</b></p> <p>- División de un número decimal por 10, 100, ..., y por 0,1; 0,001; ...</p>	<p>4. Utilizar las operaciones con números decimales para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.</p> <p>5. Utilizar la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.</p> <p>6. Desarrollar la competencia en el uso de operaciones combinadas con números decimales como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.</p> <p>6. Utilizar las operaciones combinadas de números decimales para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.</p>	<p>3.2. Opera con números decimales utilizando medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental.</p> <p>4.1. Emplea adecuadamente las operaciones con números decimales para resolver problemas cotidianos contextualizados.</p> <p>5.1. Emplea adecuadamente la notación científica para simplificar cálculos y representar números muy grandes.</p> <p>6.1. Calcula el valor de expresiones numéricas de números decimales mediante las operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>6.2. Realiza operaciones combinadas de números decimales utilizando medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental.</p> <p>6.3. Emplea adecuadamente las operaciones combinadas de números decimales para resolver problemas cotidianos contextualizados.</p>	<p>14-16, 29 CM1, CM2</p> <p>20, 27, 28 55, 56 89-91, 96 Matemáticas vivas 2, 3</p> <p>18-20</p> <p>26 73, 74</p> <p>92-95 Matemáticas vivas 4</p>	

<b>Aproximación de números decimales</b>  - Redondeo - Truncamiento	7. Utilizar diferentes estrategias para aproximar números decimales.	7.1. Maneja el redondeo y el truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.	30-38  75-79	CMCT  CL CSC CAA
<b>Números decimales y fracciones</b>  - Expresión de un número decimal exacto en forma de fracción - Expresión de una fracción en forma de número decimal	8. Expresar números decimales en forma de fracción, y viceversa.	8.1. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fracciones, para aplicarlas en la resolución de problemas.	39-47  80-83	CMCT  CL CSC CAA CSIEE
<b>Ordenación de números decimales y fracciones</b>  - Multiplicación de un número por una fracción - Multiplicación de fracción - Fracción inversa	9. Comparar y ordenar números decimales y fracciones.	9.1. Compara números decimales y fracciones, y los utiliza para ordenar adecuadamente la información cuantitativa.  9.2. Emplea adecuadamente la ordenación de números decimales y fracciones para resolver problemas cotidianos contextualizados.	48, 49 51-53 84-88  50, 54 95a Trabajo cooperativo	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.

### Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos, ya que hay que tener en cuenta el tiempo necesario para la exposición de los trabajos.

### Atención a la diversidad

Con el objetivo de atender los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, se proponen diversas actividades de refuerzo y de ampliación, que pueden usarse como alternativa o complemento a las que figuran en el Libro del Alumno. Se incluye también una serie de fichas de trabajo que presentan una versión reducida de los contenidos y varias actividades relacionadas, que pueden servir como adaptación curricular para los casos en los que fuera necesario.



## Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0
Identifica los números decimales y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. (Acts. 1-5, 58-60, Matemáticas vivas 1)	Resuelve correctamente todos los casos de las actividades.	Resuelve correctamente la mayoría de los casos de las actividades.	Resuelve correctamente solo algunos casos de las actividades.	No resuelve correctamente ningún caso de las actividades.
Emplea adecuadamente los números decimales para resolver problemas cotidianos contextualizados. (Acts. 9, 57)	Comprende los problemas y los resuelve correctamente.	Comprende y resuelve correctamente los problemas, aunque comete algún fallo.	Resuelve los problemas, pero tiene bastantes dificultades.	No comprende ni resuelve correctamente los problemas.
Representa e interpreta los números decimales. (Acts. 6-8, 61, 62, Matemáticas vivas 5)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Elige la forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estrategias que permitan simplificar operaciones con números decimales. (Acts. 10-17, 21, 22-25, 60, 63-72)	Utiliza sus estrategias y resuelve correctamente todas las operaciones.	Utiliza sus estrategias y resuelve casi todas las operaciones.	Utiliza sus estrategias aunque a veces tiene dificultades.	No domina estrategias de cálculo y no resuelve las operaciones.
Opera con números decimales utilizando medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental. (Acts. 14-16, 29, CM1, CM2)	Resuelve correctamente todas las operaciones.	Resuelve correctamente casi todas las operaciones.	Resuelve las operaciones, pero comete bastantes errores.	No resuelve las operaciones.

<p>Emplea adecuadamente las operaciones con números decimales para resolver problemas cotidianos contextualizados. (Acts. 20, 27, 28, 55, 56, 89-91, 96, Matemáticas vivas 2, 3)</p>	<p>Comprende los problemas y resuelve correctamente todas las operaciones.</p>	<p>Comprende los problemas con alguna dificultad, pero los resuelve correctamente.</p>	<p>No comprende los problemas, pero después de explicarlos los entiende y resuelve correctamente.</p>	<p>No comprende los problemas ni los resuelve correctamente.</p>
<p>Calcula el valor de expresiones numéricas de números decimales mediante las operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. (Acts. 18-20)</p>	<p>Resuelve correctamente todas las actividades.</p>	<p>Resuelve correctamente todas las actividades pero tiene algún fallo en alguna de ellas.</p>	<p>Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.</p>	<p>No resuelve las actividades.</p>
<p>Realiza operaciones combinadas de números decimales utilizando medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental. (Acts. 26, 73, 74)</p>	<p>Resuelve correctamente todas las actividades.</p>	<p>Resuelve correctamente todas las actividades pero tiene algún fallo en alguna de ellas.</p>	<p>Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.</p>	<p>No resuelve las actividades.</p>
<p>Emplea adecuadamente las operaciones combinadas de números decimales para resolver problemas cotidianos contextualizados. (Acts. 92-95, Matemáticas vivas 4)</p>	<p>Comprende los problemas y resuelve correctamente todas las operaciones.</p>	<p>Comprende los problemas y resuelve correctamente casi todas las operaciones.</p>	<p>Tiene dificultades para comprender los problemas y resuelve las operaciones pero tiene algunos fallos.</p>	<p>No comprende los problemas ni resuelve las operaciones correctamente.</p>
<p>Maneja el redondeo y el truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos</p>	<p>Aproxima correctamente números decimales mediante redondeo o truncamiento.</p>	<p>Aproxima correctamente números decimales mediante redondeo o truncamiento, aunque comete algún fallo.</p>	<p>Aproxima números decimales mediante redondeo o truncamiento, aunque tiene bastantes</p>	<p>No aproxima números decimales mediante redondeo o truncamiento.</p>

concretos. (Acts. 30-38, 75-79)			dificultades y comente errores.	
Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fracciones, para aplicarlas en la resolución de problemas. (Act. 39-47, 80-83)	Expresa correctamente números decimales en forma de fracción, y viceversa, y los utiliza en la resolución de problemas.	Expresa correctamente números decimales en forma de fracción, y viceversa, y los utiliza en la resolución de problemas, aunque comete algunos errores.	Tiene dificultades para expresar números decimales en forma de fracción, y viceversa, y utilizarlos en la resolución de problemas.	No sabe expresar números decimales en forma de fracción, y viceversa.
Compara números decimales y fracciones, y los utiliza para ordenar adecuadamente la información cuantitativa. (Acts. 48, 49, 51-53, 84-88)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve las actividades, aunque comete bastantes errores.	No resuelve las actividades.
Emplea adecuadamente la ordenación de números decimales y fracciones para resolver problemas cotidianos contextualizados. (Acts. 50, 54, 95a, Trabajo cooperativo)	Comprende y resuelve correctamente los problemas.	Comprende los problemas pero comete algún error en la resolución.	Comprende los problemas con alguna dificultad y comete errores en la resolución.	No comprende los problemas y no los resuelve correctamente.

\*Los números corresponden a las actividades del LA

## Unidad 6: INICIACIÓN AL ÁLGEBRA

### Objetivos

- Identificar pautas y regularidades en secuencias numéricas y geométricas.
- Diferenciar lenguaje cotidiano, numérico y algebraico, y traducir expresiones del lenguaje cotidiano al algebraico.
- Comprender qué es una expresión algebraica y hallar su valor numérico.
- Reconocer los monomios como expresiones algebraicas.
- Reconocer monomios semejantes y realizar sumas y restas con ellos.
- Multiplicar y dividir dos monomios.
- Reconocer identidades y ecuaciones.
- Identificar los elementos principales de una ecuación y conocer el concepto de solución de una ecuación.
- Hallar ecuaciones equivalentes a una dada y resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- 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>Pautas y regularidades</b> -El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. -Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades.	1. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen.	1.1. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes.  1.2. Describe situaciones que dependen de secuencias lógicas o regularidades.	1-3 68, 69  4, 5 70-72	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Del lenguaje cotidiano al algebraico.</b>	2. Utilizar el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables.	2.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas, mediante expresiones algebraicas.	8-13	CMCT CL CSC

<p><b>Expresiones algebraicas</b></p> <p>- Monomios</p>		<p>2.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes y las expresa mediante el lenguaje algebraico.</p> <p>2.3. Realiza predicciones sobre el comportamiento de expresiones algebraicas al modificar el valor de las variables.</p> <p>2.4. Identifica monomios y los emplea adecuadamente para resolver problemas cotidianos contextualizados.</p>	<p>6, 7</p> <p>73-75</p> <p>14, 15</p> <p>76, 77</p> <p>16-18</p> <p>78-80</p>	<p>CAA</p> <p>CSIEE</p>
<p><b>Suma y resta de monomios</b></p>	<p>3. Operar con monomios.</p>	<p>3.1. Elige la forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estrategias que permitan simplificar operaciones con monomios.</p>	<p>19-23, 25, 26</p> <p>28-36</p> <p>81-91</p>	<p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>CL</p> <p>CSC</p> <p>CAA</p> <p>CSIEE</p>
<p><b>Multiplicación y división de monomios</b></p> <p>- Multiplicar monomios</p> <p>- Multiplicar un número por una suma o resta de monomios</p> <p>- Dividir monomios</p>	<p>4. Utilizar las operaciones con monomios para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.</p>	<p>3.2. Opera con monomios utilizando la jerarquía de las operaciones, medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental.</p> <p>4.1. Emplea adecuadamente las operaciones con monomios para resolver problemas cotidianos contextualizados.</p>	<p>24</p> <p>92</p> <p>27, 37</p> <p>Matemáticas vivas</p> <p>1, 2, 4</p>	

<p><b>Ecuaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos de una ecuación</li> <li>- Soluciones de una ecuación</li> </ul>	<p>5. Reconocer identidades y ecuaciones e identificar los elementos y soluciones de una ecuación.</p>	<p>5.1. Reconoce identidades y ecuaciones.</p> <p>5.2. Identifica los elementos de una ecuación.</p> <p>5.3. Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma.</p>	<p>38, 41</p> <p>39, 40</p> <p>93</p> <p>42-45</p> <p>94</p>	<p>CMCT</p> <p>CL</p> <p>CSC</p> <p>CAA</p> <p>CSIEE</p>
<p><b>Ecuaciones de primer grado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regla de la suma</li> <li>- Regla del producto</li> </ul>	<p>6. 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.</p>	<p>6.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer grado.</p> <p>6.2. Resuelve ecuaciones de primer grado utilizando las reglas de la suma y del producto, medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental.</p> <p>6.3. Emplea adecuadamente el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado para resolver problemas cotidianos contextualizados.</p> <p>6.4. Interpreta y comprueba los resultados obtenidos al resolver ecuaciones de primer grado y problemas en los que intervienen estas.</p>	<p>55, 56</p> <p>102</p> <p>46-53</p> <p>95-101</p> <p>CM1-CM3</p> <p>54</p> <p>57-66</p> <p>103-111</p> <p>Matemáticas vivas 3</p> <p>67</p> <p>Trabajo cooperativo</p>	<p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>CL</p> <p>CSC</p> <p>CAA</p> <p>CSIEE</p>

**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.

### Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos, ya que hay que tener en cuenta el tiempo necesario para la exposición de los trabajos.

### Atención a la diversidad

Con el objetivo de atender los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, se proponen diversas actividades de refuerzo y de ampliación, que pueden usarse como alternativa o complemento a las que figuran en el Libro del Alumno. Se incluye también una serie de fichas de trabajo que presentan una versión reducida de los contenidos y varias actividades relacionadas, que pueden servir como adaptación curricular para los casos en los que fuera necesario.

### Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0
Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes. (Acts. 1-3, 68, 69)	Resuelve correctamente todos los casos de las actividades.	Resuelve correctamente la mayoría de los casos de las actividades.	Resuelve correctamente solo algunos casos de las actividades.	No resuelve correctamente ningún caso de las actividades.
Describe situaciones que dependen de secuencias lógicas o regularidades. (Acts. 4, 5, 70-72)	Resuelve correctamente todos los casos de las actividades.	Resuelve correctamente la mayoría de los casos de las actividades.	Resuelve correctamente solo algunos casos de las actividades.	No resuelve correctamente ningún caso de las actividades.
Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas, mediante expresiones algebraicas. (Acts. 8-13)	Comprende la situación y la resuelve correctamente.	Comprende la situación con alguna dificultad, pero la resuelve correctamente.	No comprende la situación pero, después de explicarla, la entiende y resuelve correctamente.	No comprende la situación ni la resuelve correctamente.
Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes y las expresa mediante el lenguaje algebraico. (Acts. 6, 7, 73-75)	Comprende la situación y la resuelve correctamente.	Comprende la situación con alguna dificultad, pero la resuelve correctamente.	No comprende la situación pero, después de explicarla, la entiende y resuelve correctamente.	No comprende la situación ni la resuelve correctamente.
Realiza predicciones sobre el comportamiento de expresiones algebraicas al modificar el valor de las variables. (Acts. 14, 15, 76, 77)	Comprende los problemas y resuelve correctamente todas las situaciones.	Comprende los problemas y resuelve correctamente casi todas las situaciones.	Tiene dificultades para comprender los problemas y resuelve las situaciones pero tiene algunos fallos.	No comprende los problemas ni resuelve las situaciones correctamente.

Identifica monomios y los emplea adecuadamente para resolver problemas cotidianos contextualizados. (Acts. 16-18, 78-80)	Comprende los contextos y resuelve correctamente todas las actividades y problemas.	Comprende los contextos con alguna dificultad, pero resuelve correctamente todas las actividades y problemas.	No comprende los contextos pero, después de explicarlos, los comprende y resuelve correctamente.	No comprende los contextos ni los resuelve correctamente.
Elige la forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estrategias que permitan simplificar operaciones con monomios. (Acts. 19-23, 25, 26, 28-36, 81-91)	Utiliza sus estrategias y resuelve correctamente todas las operaciones.	Utiliza sus estrategias y resuelve casi todas las operaciones.	Utiliza sus estrategias aunque a veces tiene dificultades.	No domina estrategias de cálculo y no resuelve las operaciones.
Opera con monomios utilizando la jerarquía de las operaciones, medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental. (Acts. 24, 92)	Utiliza sus estrategias y resuelve correctamente todas las operaciones.	Utiliza sus estrategias y resuelve casi todas las operaciones.	Utiliza sus estrategias aunque tiene dificultades para resolver correctamente las operaciones.	No domina estrategias de cálculo y no resuelve las operaciones.
Emplea adecuadamente las operaciones con monomios para resolver problemas cotidianos contextualizados. (Acts. 27, 37, Matemáticas vivas 1, 2, 4)	Comprende los problemas y resuelve correctamente todas las operaciones.	Comprende los problemas y resuelve correctamente casi todas las operaciones.	Tiene dificultades para comprender los problemas y resuelve las operaciones pero tiene algunos fallos.	No comprende los problemas ni resuelve las operaciones correctamente.
Reconoce identidades y ecuaciones. (Acts. 38, 41)	Resuelve correctamente todos los casos de las actividades.	Resuelve correctamente la mayoría de los casos de las actividades.	Resuelve correctamente solo algunos casos de las actividades.	No resuelve correctamente ningún caso de las actividades.
Identifica los elementos de una ecuación. (Acts. 39, 40, 93)	Resuelve correctamente todos los casos de las actividades.	Resuelve correctamente la mayoría de los casos de las actividades.	Resuelve correctamente solo algunos casos de las actividades.	No resuelve correctamente ningún caso de las actividades.
Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma. (Acts. 42-45, 94)	Resuelve correctamente todos los casos de las actividades.	Resuelve correctamente la mayoría de los casos de las actividades.	Resuelve correctamente solo algunos casos de las actividades.	No resuelve correctamente ningún caso de las actividades.
Formula algebraicamente una situación cotidiana mediante ecuaciones de primer grado. (Acts. 55, 56, 102)	Comprende y plantea correctamente los problemas de manera algebraica.	Comprende y plantea, con alguna dificultad, los problemas de manera algebraica.	No comprende los problemas pero, después de explicarlo, los plantea correctamente de manera algebraica.	No comprende ni plantea los problemas de manera algebraica.
Resuelve ecuaciones de primer grado utilizando las reglas de la suma y del	Resuelve correctamente las ecuaciones.	Resuelve correctamente las ecuaciones, pero	Tiene dificultades en saber cómo se resuelven las ecuaciones, pero lo	No resuelve las ecuaciones.



producto, medios tecnológicos o cálculo mental. (Acts. 46-53, 95-101, CM1-CM3)		tiene algunas dificultades.	intenta aunque no lo consigue en su mayoría.	
Emplea adecuadamente el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado para resolver problemas cotidianos contextualizados. (Acts. 54, 57-66, 103-111, Matemáticas vivas 3)	Comprende y resuelve correctamente los problemas.	Comprende los problemas pero comete algún error en la resolución.	Comprende los problemas con alguna dificultad y comete errores en casi todos problemas.	No comprende los problemas y no los resuelve correctamente.
Interpreta y comprueba los resultados obtenidos al resolver ecuaciones de primer grado y problemas en los que intervienen estas. (Acts. 67, Trabajo cooperativo)	Entiende el significado de los resultados de las ecuaciones, y los interpreta en el contexto que corresponde.	Entiende el significado de los resultados de las ecuaciones, pero tiene algunas dificultades.	Le cuesta entender el significado de los resultados de las ecuaciones pero, con ayuda, consigue comprender algunas situaciones.	No entiende el significado de los resultados de las ecuaciones.

\*Los números corresponden a las actividades del LA

## Unidad 7: PROPORCIONALIDAD DIRECTA. REPRESENTACIÓN

### Objetivos

- Encontrar la razón que forman dos cantidades.
- Reconocer si dos razones forman una proporción y hallar el término desconocido en una proporción.
- Identificar magnitudes directamente proporcionales y hallar valores desconocidos de magnitudes directamente proporcionales.
- Representar puntos en el plano.
- Identificar funciones.
- Reconocer y representar funciones de proporcionalidad directa.
- 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.
- 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</b>	1. Utilizar diferentes estrategias para obtener elementos desconocidos a partir de otros conocidos en situaciones de la vida cotidiana en las que existan razones y proporciones.	1.1. Identifica y discrimina razones y proporciones, y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.	1-9 60-63	CMCT CL CSC CAA
<b>Proporcionalidad directa</b>	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 en las que existan magnitudes directamente proporcionales.	2.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad directa, y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.  2.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen repartos de proporcionalidad directa.	10-15, 18 64-73  16, 17 74, 75	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE

<p><b>Representación de magnitudes en el plano</b></p> <p>- Puntos en el plano</p> <p>- Concepto de función.</p> <p>Representación de magnitudes</p>	<p>3. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.</p>	<p>3.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos en el plano escribiendo sus coordenadas.</p> <p>4.1. Reconoce si un enunciado o una gráfica representa o no una función.</p>	<p>19-22, 26</p> <p>76</p>	<p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>CL</p> <p>CSC</p> <p>CAA</p> <p>CSIEE</p>
<p><b>Representación de magnitudes directamente proporcionales</b></p>	<p>4. Comprender el concepto de función.</p> <p>5. Manejar las distintas formas de presentar una función de proporcionalidad directa: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor en función del contexto.</p> <p>6. Reconocer, representar y analizar funciones de proporcionalidad directa, utilizándolas para resolver problemas.</p>	<p>5.1. Pasa de unas formas de representación de una función de proporcionalidad directa a otras y elige la más adecuada en función del contexto.</p> <p>6.1. Reconoce y representa una función de proporcionalidad directa a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.</p> <p>6.2. Escribe la ecuación correspondiente a la relación de proporcionalidad directa existente entre dos magnitudes y la representa.</p> <p>6.3. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional más adecuado para explicarlas.</p>	<p>23-25</p> <p>77</p> <p>28, 30</p> <p>79</p> <p>27, 29, 31</p> <p>78, 80</p> <p>30</p>	

			32	
<b>Porcentajes</b> - Porcentaje, parte y total	7. Utilizar porcentajes y sus propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.  8. 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.	7.1. Identifica porcentajes y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información.  7.2. Emplea los porcentajes para resolver problemas cotidianos, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, si es necesario, los resultados obtenidos.  8.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación.  8.2. Realiza cálculos con porcentajes decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.	33-36 81  39-47 56-58, 85-90 Matemáticas vivas 1-4 Trabajo cooperativo  37, 38 82, 83  84 CM1-CM2	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Aumentos y disminuciones porcentuales</b>	9. Utilizar diferentes estrategias para obtener elementos desconocidos a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales.	9.1. Identifica y discrimina aumentos y disminuciones porcentuales, y los emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.	48-55 59 91-100	CMCT CL 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.

### Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos, ya que hay que tener en cuenta el tiempo necesario para la exposición de los trabajos.

### Atención a la diversidad

Con el objetivo de atender los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, se proponen diversas actividades de refuerzo y de ampliación, que pueden usarse como alternativa o complemento a las que figuran en el Libro del Alumno. Se incluye también una serie de fichas de trabajo que presentan una versión reducida de los contenidos y varias actividades relacionadas, que pueden servir como adaptación curricular para los casos en los que fuera necesario.

### Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0
Identifica y discrimina razones y proporciones, y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. (Acts. 1-9, 60-63)	Resuelve correctamente todos los problemas.	Resuelve correctamente la mayoría de los problemas.	Resuelve correctamente solo algunos problemas.	No resuelve correctamente ningún problema.
Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad directa, y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. (Acts. 10-15, 18, 64-73)	Resuelve correctamente todos los problemas.	Resuelve correctamente la mayoría de los problemas.	Resuelve correctamente solo algunos problemas.	No resuelve correctamente ningún problema.
Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen repartos de proporcionalidad directa. (Acts. 16, 17, 74, 75)	Comprende los contextos y resuelve correctamente todas las situaciones.	Comprende los contextos y resuelve correctamente casi todas las situaciones.	Tiene dificultades para comprender los contextos y resuelve las situaciones pero tiene algunos fallos.	No comprende los contextos ni resuelve las situaciones correctamente.
Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos en el plano escribiendo sus coordenadas. (Acts. 19-22, 26, 76)	Siempre localiza y nombra correctamente puntos en el plano.	Casi siempre localiza y nombra correctamente puntos en el plano.	A veces localiza y nombra correctamente puntos en el plano.	No localiza y nombra correctamente puntos en el plano.
Reconoce si un enunciado o una gráfica representa o no una función. (Acts. 23-25, 77)	Siempre identifica correctamente si un enunciado o gráfica representa una función.	Casi siempre identifica correctamente si un enunciado o gráfica representa una función.	A veces identifica si un enunciado o gráfica representa una función.	No identifica si un enunciado o gráfica representa una función.
Pasa de unas formas de representación de una función de	Resuelve correctamente	Resuelve correctamente todas las	Resuelve las actividades pero	No resuelve las actividades.

proporcionalidad directa a otras, y elige la más adecuada en función del contexto. (Acts. 28, 30, 79)	todas las actividades.	actividades pero tiene algún fallo en alguna de ellas.	tiene fallos en varias de ellas.	
Reconoce y representa una función de proporcionalidad directa a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente. (Acts. 27, 29, 78, 80)	Utiliza sus estrategias y resuelve correctamente todas las actividades.	Utiliza sus estrategias y resuelve casi todas las actividades.	Utiliza sus estrategias aunque a veces tiene actividades.	No domina estrategias de cálculo y no resuelve las actividades.
Escribe la ecuación correspondiente a la relación de proporcionalidad directa existente entre dos magnitudes y la representa. (Act. 30)	Resuelve correctamente la actividad.	Resuelve correctamente la actividad, aunque tiene algunas dificultades.	Resuelve la actividad, aunque comete algunos fallos en el proceso.	No resuelve la actividad.
Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional más adecuado para explicarlas. (Act. 32)	Resuelve correctamente la actividad.	Resuelve correctamente la actividad, aunque tiene algunas dificultades.	Resuelve la actividad, aunque comete algunos fallos en el proceso.	No resuelve la actividad.
Identifica porcentajes y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información. (Acts. 33-36, 81)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente la mayoría de las actividades.	Resuelve correctamente solo algunas actividades.	No resuelve correctamente ninguna actividad.
Emplea los porcentajes para resolver problemas cotidianos, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, si es necesario, los resultados obtenidos. (Acts. 39-47, 56-58, 85-90, Matemáticas vivas 1-4, Trabajo cooperativo)	Comprende los problemas y los resuelve correctamente.	Comprende los problemas con alguna dificultad, pero los resuelve correctamente.	No comprende los problemas, pero después de explicarlos los entiende y resuelve correctamente.	No comprende los problemas ni los resuelve correctamente.
Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la	Utiliza estrategias de cálculo mental adecuadas y resuelve las actividades correctamente.	Utiliza estrategias de cálculo mental adecuadas y resuelve las actividades,	Utiliza estrategias de cálculo mental, con algunas dificultades, y resuelve correctamente	No utiliza estrategias de cálculo mental ni resuelve correctamente las actividades.

operación. (Acts. 37, 38, 82, 83)		aunque comete algún fallo.	algunas operaciones.	
Realiza cálculos con porcentajes decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa. (Acts. 84, CM1, CM2)	Resuelve correctamente todas las operaciones.	Resuelve correctamente casi todas las operaciones.	Resuelve las operaciones pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las operaciones.
Identifica y discrimina aumentos y disminuciones porcentuales, y los emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. (Acts. 48-55, 59, 91-100)	Comprende los problemas y los resuelve correctamente.	Comprende los problemas con alguna dificultad, pero los resuelve correctamente.	No comprende los problemas, pero después de explicarlos los entiende y resuelve correctamente.	No comprende los problemas ni los resuelve correctamente.

\*Los números corresponden a las actividades del LA

## Unidad 8: ESTADÍSTICA

### Objetivos

- Conocer y diferenciar entre la población y la muestra de un estudio estadístico.
- Reconocer las variables estadísticas.
- Resumir la información de un estudio estadístico en una tabla de frecuencias.
- Representar mediante gráficos estadísticos los datos de un estudio estadístico.
- Interpretar gráficos estadísticos.
- Calcular la moda, la media, la mediana y el rango de los datos de un estudio estadístico.
- Comprender y resolver problemas en los que es necesario el uso de la estadística.
- Realizar una tarea de trabajo cooperativo utilizando la estadística.

### Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
<b>Población y muestra. Variables</b>	1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población, recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas.	1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.  1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.	1-3, 6  Matemáticas vivas 1  47  4, 5  48  Matemáticas vivas 3	CMCT  CL  CSC  CAA  CSIEE
<b>Tablas de frecuencias</b>	2. Organizar los datos en tablas obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.  3. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	2.1. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas y calcula sus frecuencias absolutas, relativas y acumuladas.  3.1. Utiliza herramientas tecnológicas para	7-11  49-55        12	CMCT  CL  CSC  CAA  CSIEE



		organizar datos en tablas de frecuencias.		
		3.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información sobre variables estadísticas.	Trabajo cooperativo	
<b>Diagramas de barras</b>	4. Construir diagramas de barras obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	4.1. Representa datos de variables estadísticas en diagramas de barras y extrae conclusiones a partir de los resultados obtenidos.	13-18 59	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
	5. Utilizar herramientas tecnológicas para generar gráficos estadísticos y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	4.2. Interpreta diagramas de barras y otros gráficos estadísticos de medios de comunicación.	19 44, 45 60, 61	
		5.1. Utiliza la calculadora y herramientas tecnológicas para representar datos en diagramas de barras.	16 56-58	
		5.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información sobre variables estadísticas.	Matemáticas vivas 2, 4, 5, 6 EC1	
<b>Diagramas de sectores</b>	6. Construir diagramas de sectores obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	6.1. Representa datos de variables estadísticas en diagramas de sectores y extrae conclusiones a partir de los resultados obtenidos.	20-26 58, 61	CMCT CL CSC CAA CSIEE
		6.2. Interpreta diagramas de sectores recogidos en medios de comunicación.	44	

<b>Polígonos de frecuencias</b>	7. Construir polígonos de frecuencias obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos	7.1. Representa datos de variables estadísticas en polígonos de frecuencias y extrae conclusiones a partir de los resultados obtenidos.  7.2. Interpreta polígonos de frecuencias recogidos en medios de comunicación		CMCT CAA CL CSIEE
<b>Moda y media</b>	8. Calcular medidas de centralización obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	8.1. Calcula medidas de centralización y las emplea para resolver problemas.	27-43	CMCT CD
<b>Rango y mediana</b>	9. Utilizar herramientas tecnológicas para calcular parámetros y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	9.1. Utiliza la calculadora y herramientas tecnológicas para calcular medidas de centralización.	62, 63-69  66-71	CL CSC CAA CSIEE
<b>Probabilidad</b>	9. Inducir la noción de probabilidad como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios.	9.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles.  9.2. Reconoce sucesos equiprobables.  9.3. Calcula la probabilidad de sucesos mediante la regla de Laplace y toma decisiones sobre los resultados obtenidos.	A1, A2	CMCT CL CSC CAA

**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.

Los contenidos destacados en 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.

### Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos, ya que hay que tener en cuenta el tiempo necesario para la exposición de los trabajos.

### Atención a la diversidad

Con el objetivo de atender los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, se proponen diversas actividades de refuerzo y de ampliación, que pueden usarse como alternativa o complemento a las que figuran en el Libro del Alumno. Se incluye también una serie de fichas de trabajo que presentan una versión reducida de los contenidos y varias actividades relacionadas, que pueden servir como adaptación curricular para los casos en los que fuera necesario.

### Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0
Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos. (Acts. 1-3, 6, Matemáticas vivas 1, 47)	Comprende el significado de los conceptos y los aplica correctamente en todas las actividades.	Comprende el significado de los conceptos y los aplica correctamente en la mayoría de las actividades.	Comprende el significado de los conceptos pero los aplica correctamente en solo algunas actividades.	No comprende el significado de los conceptos ni los aplica correctamente.
Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas. (Acts. 4, 5, 48, Matemáticas vivas 3)	Reconoce y propone ejemplos correctos de variables estadísticas en todas las actividades.	Reconoce y propone ejemplos correctos de variables estadísticas en casi todas las actividades.	Reconoce y propone ejemplos correctos de variables estadísticas en solo algunas de las actividades.	No reconoce ni propone ejemplos correctos de variables estadísticas.
Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas y calcula sus frecuencias absolutas y relativas. (Acts. 7-11, 49-55)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en casi todas.	No resuelve las actividades.
Utiliza la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos en	Organiza correctamente los datos en tablas de frecuencias con ayuda	Organiza los datos en tablas de frecuencias con ayuda de herramientas tecnológicas,	Organiza los datos en tablas de frecuencias con ayuda de herramientas	No organiza los datos en tablas de frecuencias con herramientas tecnológicas.

tablas de frecuencias. (Act. 12)	de herramientas tecnológicas.	aunque tiene algunas dificultades.	tecnológicas, pero tiene algunos fallos.	
Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información sobre variables estadísticas. (Trabajo cooperativo)	Elabora correctamente la información estadística en todo su proyecto.	Elabora correctamente la información estadística en la mayoría de su proyecto.	Elabora su proyecto pero comente bastantes fallos en la información estadística.	No elabora correctamente la información estadística en su proyecto.
Representa datos de variables estadísticas en diagramas de barras y extrae conclusiones a partir de los resultados obtenidos. (Acts. 13-18, 59)	Representa correctamente los datos en diagramas de barras.	Representa correctamente los datos en diagramas de barras en la mayoría de los casos.	Representa correctamente los datos en diagramas de barras solo en algún caso.	No representa correctamente los datos en diagramas de barras.
Representa datos de variables estadísticas en polígonos de frecuencias y extrae conclusiones a partir de los resultados obtenidos.	Representa correctamente los datos en polígonos de frecuencias.	Representa correctamente los datos en polígonos de frecuencias en la mayoría de los casos.	Representa correctamente los datos en polígonos de frecuencias sólo en algún caso.	No representa correctamente los datos en polígonos de frecuencias.
Interpreta polígonos de frecuencias recogidos en medios de comunicación.	Interpreta polígonos de frecuencias y resuelve correctamente todas las actividades.	Interpreta polígonos de frecuencias y resuelve casi todas las actividades.	Interpreta polígonos de frecuencias aunque tiene dificultades para resolver las actividades.	No interpreta polígonos de frecuencias ni resuelve las actividades.
Interpreta diagramas de barras y otros gráficos estadísticos recogidos en medios de comunicación. (Acts. 19, 44, 45, 60, 61)	Interpreta gráficos y resuelve correctamente todas las actividades.	Interpreta gráficos y resuelve casi todas las actividades.	Interpreta gráficos aunque tiene dificultades para resolver las actividades.	No interpreta gráficos ni resuelve las actividades.
Utiliza la calculadora y herramientas tecnológicas para representar datos en diagramas de barras. (Acts. 16, 56-58)	Representa correctamente los datos en diagramas de barras con ayuda de herramientas tecnológicas.	Representa correctamente los datos en diagramas de barras con ayuda de herramientas tecnológicas, aunque tiene algunas dificultades.	Representa correctamente los datos en diagramas de barras con ayuda de herramientas tecnológicas, aunque tiene algunos fallos.	No representa correctamente los datos en diagramas de barras con herramientas tecnológicas.
Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información sobre variables estadísticas.	Elabora correctamente la información estadística en todas las actividades.	Elabora correctamente la información estadística en casi	Elabora correctamente la información estadística	No elabora correctamente la información estadística.

(Matemáticas vivas 2, 4, 5, 6, EC1)		todas las actividades.	solamente en algunas actividades.	
Representa datos de variables estadísticas en diagramas de sectores y extrae conclusiones a partir de los resultados obtenidos. (Acts. 20-26, 58, 61)	Representa correctamente los datos en diagramas de sectores.	Representa correctamente los datos en diagramas de sectores en la mayoría de los casos.	Representa correctamente los datos en diagramas de sectores solo en algún caso.	No representa correctamente los datos en diagramas de sectores.
Interpreta diagramas de sectores recogidos en medios de comunicación. (Act. 44)	Interpreta gráficos y resuelve correctamente todas las actividades.	Interpreta gráficos y resuelve casi todas las actividades.	Interpreta gráficos aunque tiene dificultades para resolver las actividades.	No interpreta gráficos ni resuelve las actividades.
Calcula medidas de centralización y las emplea para resolver problemas. (Acts. 27-43, 62-69)	Calcula y aplica medidas de centralización correctamente en todos los problemas.	Calcula y aplica medidas de centralización correctamente en casi todos los problemas.	Calcula y aplica medidas de centralización correctamente en solo algunos de los problemas.	No calcula ni aplica medidas de centralización correctamente.
Utiliza la calculadora y herramientas tecnológicas para calcular medidas de centralización. (Acts. 66-71)	Calcula correctamente medidas de centralización con ayuda de herramientas tecnológicas.	Calcula correctamente medidas de centralización con ayuda de herramientas tecnológicas, aunque tiene algunas dificultades.	Calcula correctamente medidas de centralización con ayuda de herramientas tecnológicas, aunque tiene algunos fallos.	No calcula medidas de centralización con herramientas tecnológicas.
Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles. (Acts. A2, A2)	Comprende las situaciones y resuelve correctamente las actividades.	Comprende las situaciones y resuelve correctamente las actividades, aunque comete algún fallo.	Tiene dificultades para comprender las situaciones, pero resuelve las actividades aunque comete bastantes fallos.	No comprende las situaciones ni resuelve las actividades.
Reconoce sucesos equiprobables. (Acts. A2, A2)	Siempre reconoce sucesos equiprobables.	Casi siempre reconoce sucesos equiprobables.	A veces reconoce sucesos equiprobables.	No reconoce sucesos equiprobables.
Calcula la probabilidad de sucesos mediante la regla de Laplace y toma decisiones sobre los resultados obtenidos. (Acts. A2, A2)	Calcula correctamente la probabilidad de sucesos mediante la regla de Laplace, y toma decisiones sobre los resultados obtenidos.	Calcula correctamente la probabilidad de sucesos mediante la regla de Laplace, pero le cuesta tomar decisiones sobre los resultados obtenidos.	Calcula la probabilidad de sucesos mediante la regla de Laplace, pero comete fallos y le cuesta tomar decisiones sobre los resultados obtenidos.	No calcula la probabilidad de sucesos mediante la regla de Laplace, ni toma decisiones sobre los resultados obtenidos.

\*Los números corresponden a las actividades del LA

## Unidad 9: RECTAS Y ÁNGULOS

### Objetivos

- Definir punto, recta y plano.
- Identificar rectas, semirrectas y segmentos en el plano.
- Identificar las posiciones relativas de dos rectas en el plano.
- Identificar ángulos y conocer sus elementos principales.
- Clasificar ángulos.
- Manejar el sistema sexagesimal como sistema de medida de ángulos.
- Reconocer cuándo dos ángulos son complementarios o suplementarios.
- Identificar ángulos opuestos por el vértice.
- Reconocer y dibujar la mediatriz de un segmento y la bisectriz de un ángulo.
- Comprender y resolver problemas en los que es necesario conocer los distintos tipos de rectas y ángulos.
- Realizar una tarea de trabajo cooperativo utilizando rectas y ángulos.

### Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
<b>Rectas en el plano</b>	<p>1. Identificar y representar elementos básicos de la geometría del plano.</p> <p>2. Reconocer y representar las posibles posiciones de rectas en el entorno.</p>	<p>1.1. Identifica y representa puntos, rectas, semirrectas y segmentos en el plano.</p> <p>2.1. Reconoce y representa las posibles posiciones de rectas en el entorno, paralelas, concurrentes y perpendiculares.</p>	<p>1, 2, 32</p> <p>PV1</p> <p>3-6</p> <p>31, 33, 34, 35</p> <p>Matemáticas vivas 1, 2, 3</p> <p>PV1</p>	<p>CMCT</p> <p>CL</p> <p>CSC</p> <p>CAA</p> <p>CSIEE</p> <p>CCEC</p>
<b>Ángulos en el plano</b>  -Clasificación de ángulos	3. Identificar, representar y clasificar ángulos.	<p>3.1. Observa, identifica, mide con el transportador y representa diferentes ángulos rectos, agudos, obtusos.</p> <p>4.1. Utiliza el sistema sexagesimal para realizar</p>	<p>7-9</p> <p>14-16</p> <p>36, 37, 41, 42</p> <p>10-13</p>	<p>CMCT</p> <p>CL</p> <p>CSC</p> <p>CAA</p> <p>CSIEE</p> <p>CCEC</p>

	4. Expresar con precisión medidas de ángulos, convirtiendo unas unidades en otras cuando las circunstancias lo requieran.	cálculos y transformaciones con medidas angulares.  4.2. Utiliza instrumentos de dibujo y medios tecnológicos para la construcción y exploración ángulos.	43  9, 15, 16 38-40 42 Matemáticas vivas 4 Trabajo cooperativo	
<b>Relaciones entre ángulos y rectas</b>	5. Identificar, representar y clasificar ángulos en distintas posiciones: consecutivos, adyacentes, opuestos por el vértice.	5.1. Observa, identifica, representa y clasifica ángulos en distintas posiciones: consecutivos, adyacentes, opuestos por el vértice, etc.  5.2. Utiliza el sistema sexagesimal para realizar transformaciones con medidas angulares.  5.3. Utiliza instrumentos de dibujo y medios tecnológicos para la construcción y exploración ángulos consecutivos, adyacentes y opuestos por el vértice.	17, 19, 20, 23 44-46 48-51  20-23 47 49-51  17, 18 46, 47	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE CCEC
<b>Construcciones geométricas sencillas: mediatriz de un segmento y bisectriz de un ángulo.</b>	6. Identificar y construir la mediatriz de un segmento y la bisectriz de un ángulo.	6.1 Identifica la mediatriz de un segmento y la bisectriz de un ángulo.  6.2 Utiliza instrumentos de dibujo y medios tecnológicos para la construcción la mediatriz de un segmento y la bisectriz de un ángulo.		CMCT CD CAA

**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.

### Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos, ya que hay que tener en cuenta el tiempo necesario para la exposición de los trabajos.

## Atención a la diversidad

Con el objetivo de atender los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, se proponen diversas actividades de refuerzo y de ampliación, que pueden usarse como alternativa o complemento a las que figuran en el Libro del Alumno. Se incluye también una serie de fichas de trabajo que presentan una versión reducida de los contenidos y varias actividades relacionadas, que pueden servir como adaptación curricular para los casos en los que fuera necesario.

## Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0
Identifica y representa puntos, rectas, semirectas y segmentos en el plano. (Acts. 1, 2, 32, PV1)	Es capaz de distinguir o dibujar correctamente todos los elementos que se piden en las actividades.	Distingue o dibuja correctamente la mayoría de los elementos que se piden en las actividades.	Distingue o dibuja correctamente solo algunos elementos que se piden en las actividades.	No distingue ni dibuja los elementos que se piden en las actividades.
Reconoce y representa las posibles posiciones de rectas en el entorno, paralelas, concurrentes y perpendiculares. (Acts. 3-6, 31, 33-35, Matemáticas vivas 1, 2, 3, PV1)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Observa, identifica, mide con el transportador y representa diferentes ángulos rectos, agudos, obtusos. (Acts. 7-9, 14-16, 36, 37, 41, 42)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Utiliza el sistema sexagesimal para realizar cálculos y transformaciones con medidas angulares. (Acts. 10-13, 43)	Comprende el sistema sexagesimal y realiza correctamente todas las actividades.	Comprende el sistema sexagesimal con algunas dificultades, y consigue realizar las actividades.	Tiene dificultades en la comprensión del sistema sexagesimal y tiene bastantes fallos en las actividades.	No comprende el sistema sexagesimal ni resuelve las actividades.
Utiliza instrumentos de dibujo y medios tecnológicos para la construcción y exploración de ángulos. (Acts. 9, 15, 16, 38-40, 42, Matemáticas vivas 4, Trabajo cooperativo)	Utiliza correctamente los instrumentos de dibujo y resuelve correctamente las actividades.	Utiliza los instrumentos de dibujo con algunas dificultades, y consigue resolver las actividades.	Tiene dificultades en utilización de instrumentos de dibujo, y tiene bastantes errores en las actividades.	No domina los instrumentos de dibujo ni resuelve las actividades.
Observa, identifica, representa y clasifica ángulos en distintas posiciones: consecutivos, adyacentes, opuestos	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente todas las actividades pero	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.



por el vértice, etc. (Acts. 17, 19, 20, 23, 44-46, 48-51)		tiene algún fallo en alguna de ellas.		
Utiliza el sistema sexagesimal para realizar transformaciones con medidas angulares. (Acts. 20-23, 47, 48-51)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente todas las actividades pero tiene algún fallo en alguna de ellas.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Utiliza instrumentos de dibujo y medios tecnológicos para la construcción y exploración de ángulos consecutivos, adyacentes y opuestos por el vértice. (Acts. 17, 18, 46, 47)	Utiliza correctamente los instrumentos de dibujo y resuelve correctamente las actividades.	Utiliza los instrumentos de dibujo con algunas dificultades, y consigue resolver las actividades.	Tiene dificultades en utilización de instrumentos de dibujo, y tiene bastantes errores en las actividades.	No domina los instrumentos de dibujo ni resuelve las actividades.
Identifica la mediatriz de un segmento y la bisectriz de un ángulo. (Act. 25)	Resuelve correctamente la actividad.	Tiene dificultades en el concepto, pero finalmente resuelve correctamente la actividad.	Tiene dificultades en el concepto, pero intenta resolver la actividad aunque sin éxito.	No domina el concepto ni resuelve la actividad.
Utiliza instrumentos de dibujo y medios tecnológicos para la construcción y exploración de la mediatriz de un segmento y la bisectriz de un ángulo. (Acts. 24, 26-30, 52-56)	Utiliza correctamente los instrumentos de dibujo y resuelve correctamente las actividades.	Utiliza los instrumentos de dibujo con algunas dificultades, y consigue resolver las actividades.	Tiene dificultades en utilización de instrumentos de dibujo, y tiene bastantes errores en las actividades.	No domina los instrumentos de dibujo ni resuelve las actividades.

\*Los números corresponden a las actividades del LA

## Unidad 10: POLÍGONOS

### Objetivos

- Reconocer los elementos principales de un polígono.
- Clasificar polígonos según la medida de sus lados o de sus ángulos.
- Construir triángulos conocida la información mínima necesaria.
- Clasificar triángulos según la medida de sus lados o de sus ángulos.
- Identificar y construir las rectas y puntos notables de un triángulo.
- Clasificar los cuadriláteros según el paralelismo de sus lados.
- Identificar y clasificar los paralelogramos y los trapecios.
- Conocer la suma de los ángulos interiores de cualquier polígono.
- Calcular la medida de un ángulo interior de un polígono conociendo el resto de ángulos.
- Comprender y resolver problemas en los que es necesario conocer los distintos tipos de polígonos.
- Realizar una tarea de trabajo cooperativo utilizando polígonos.

### Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
<b>Clasificación de polígonos</b>	1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.	1.1. Reconoce y describe polígonos, sus elementos y sus propiedades: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, etc.  1.2. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, etc.	1, 3-6  37-41  PV1, PV2    2, 7, 8, 41  Matemáticas vivas 2, 4	CMCT  CL  CSC  CAA  CSIEE
<b>Triángulos</b>	2. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar	2.1. Construye triángulos conociendo la medida de sus lados y/o la amplitud de algunos de sus ángulos.  2.2. Clasifica triángulos atendiendo a sus lados como a sus ángulos.	9, 13, 14  42, 46    10-12  15	CMCT  CD  CL  CSC  CAA  CSIEE

	problemas de la vida cotidiana.		43-45 48	
<b>Rectas y puntos notables en un triángulo</b>  Mediatriz y circuncentro  Mediana y baricentro  Bisectriz e incentro  Alturas y ortocentro	3. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.	3.1. Define y reconoce los elementos característicos de los triángulos.  3.2. Traza los elementos característicos de los triángulos y conoce la propiedad común a cada uno de ellos.	16, 17, 20 47, 49, 50  18, 19, 21 51-53	CMCT  CL  CSC  CAA  CSIEE
<b>Cuadriláteros</b>	4. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.	4.1. Reconoce, nombra y describe cuadriláteros.  4.2. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos.  4.3. Conoce las propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales de un cuadrilátero.  4.4. Construye cuadriláteros conociendo la medida de algunos de sus lados.	22, 26  23, 25, 27 54, 55  23, 28 56  24, 28	CMCT  CL  CSC  CAA  CSIEE
<b>Polígonos regulares</b>  -Diagonales, apotema y simetrías.	5. Reconocer y describir polígonos regulares, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.	5.1. Define y reconoce los elementos característicos de los polígonos regulares.  5.2. Traza los elementos característicos de los polígonos regulares y conoce la propiedad común a cada uno de ellos.		CMCT  CL
<b>Ángulos de un polígono</b>  -Ángulos exteriores e interiores.	5. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de	5.1. Resuelve problemas relacionados con ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.	29-36 57-65 Matemáticas vivas 1, 5, 6, 7 Trabajo cooperativo	CMCT  CL  CSC  CAA

Suma de los ángulos interiores de un triángulo	problemas de ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.			CSIEE
Suma de los ángulos interiores de cualquier cuadrilátero				
Suma de los ángulos interiores de cualquier polígono				

**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.

### Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos, ya que hay que tener en cuenta el tiempo necesario para la exposición de los trabajos.

### Atención a la diversidad

Con el objetivo de atender los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, se proponen diversas actividades de refuerzo y de ampliación, que pueden usarse como alternativa o complemento a las que figuran en el Libro del Alumno. Se incluye también una serie de fichas de trabajo que presentan una versión reducida de los contenidos y varias actividades relacionadas, que pueden servir como adaptación curricular para los casos en los que fuera necesario.

### Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0
Reconoce y describe polígonos, sus elementos y sus propiedades: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, etc. (Acts. 1, 3-6, 37-41, PV1, PV2)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente la mayoría de las actividades.	Resuelve correctamente solo algunas actividades.	No resuelve las actividades.
Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, etc. (Acts. 2, 7, 8, 41,	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente la mayoría de las actividades.	Resuelve correctamente solo algunas actividades.	No resuelve las actividades.

Matemáticas vivas 2, 4)				
Construye triángulos conociendo la medida de sus lados y/o la amplitud de algunos de sus ángulos. (Acts. 9, 13, 14, 42, 46)	Construye correctamente los triángulos según los datos que tiene.	Construye correctamente los triángulos, pero tiene alguna dificultad.	Construye algunos triángulos correctamente, pero tiene fallos en bastantes actividades.	No construye los triángulos a partir de los datos que dispone.
Clasifica triángulos atendiendo a sus lados como a sus ángulos. (Acts. 10-12, 15, 43-45, 48)	Clasifica correctamente todos los triángulos de las actividades.	Comprende la clasificación de los triángulos, pero comete algunos fallos al darles nombre.	Clasifica los triángulos, pero comete bastantes fallos.	No clasifica los triángulos.
Define y reconoce los elementos característicos de los triángulos. (Acts. 16, 17, 20, 47, 49, 50)	Conoce y nombra correctamente los elementos de los triángulos.	Conoce y nombra correctamente los elementos de los triángulos, pero tiene algunas dificultades.	Conoce y nombra los elementos de los triángulos, pero comete bastantes errores.	No conoce ni nombra los elementos de los triángulos.
Traza los elementos característicos de los triángulos y conoce la propiedad común a cada uno de ellos. (Acts. 18, 19, 21, 51-53)	Traza correctamente los elementos de los triángulos.	Traza correctamente los elementos de los triángulos, pero tiene algunas dificultades.	Traza los elementos de los triángulos, pero comete bastantes errores.	No traza los elementos de los triángulos.
Reconoce, nombra y describe cuadriláteros. (Acts. 22, 26)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente la mayoría de las actividades.	Resuelve correctamente solo algunas actividades.	No resuelve las actividades.
Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos. (Acts. 23, 25, 27, 54, 55)	Clasifica correctamente todos los cuadriláteros de las actividades.	Comprende la clasificación de los cuadriláteros, pero comete algunos fallos al darles nombre.	Clasifica los cuadriláteros, pero comete bastantes fallos.	No clasifica los cuadriláteros.
Conoce las propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales de un cuadrilátero. (Acts. 23, 28, 56)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente la mayoría de las actividades.	Resuelve correctamente solo algunas actividades.	No resuelve las actividades.
Construye cuadriláteros conociendo la medida de algunos de sus lados. (Acts. 24, 28)	Traza correctamente los cuadriláteros de las actividades.	Traza correctamente los cuadriláteros de las actividades, pero tiene algunas dificultades.	Traza los cuadriláteros de las actividades, pero comete bastantes errores.	No traza los cuadriláteros de las actividades.
Resuelve problemas relacionados con ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las	Comprende los contextos de los problemas y utiliza sus estrategias para	Comprende los contextos de los problemas y utiliza sus estrategias para resolverlos correctamente,	Tiene dificultades para comprender los contextos de los problemas y utiliza sus estrategias para resolverlos, aunque	No comprende los contextos de los problemas ni los resuelve.

herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas. (Acts. 29-36, 57-65, Matemáticas vivas 1, 5, 6, 7, Trabajo cooperativo)	resolverlos correctamente.	pero comete algún fallo.	comete bastantes fallos.	
--	----------------------------	--------------------------	--------------------------	--

\*Los números corresponden a las actividades del LA

## Unidad 11: PERÍMETROS Y ÁREAS DE POLÍGONOS

### Objetivos

- Manejar las medidas de longitud y superficie.
- Manejar el teorema de Pitágoras.
- Comprobar si tres lados pueden formar un triángulo rectángulo.
- Reconocer ternas pitagóricas.
- Identificar el perímetro de una figura plana y calcular y estimar perímetros de figuras planas.
- Identificar la superficie de una figura plana y calcular y estimar áreas de figuras planas.
- Calcular el área de cuadriláteros y triángulos.
- Calcular el área de polígonos regulares.
- Calcular el área de figuras planas compuestas descomponiéndolas en figuras cuyas áreas son conocidas.
- Comprender y resolver problemas relacionados con perímetros y áreas de polígonos.
- Realizar una tarea de trabajo cooperativo utilizando áreas de polígonos.

### Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
<b>Unidades de longitud y superficie</b>	1. Manejar las medidas de longitud y de superficie.	1.1. Maneja las medidas de longitud y de superficie expresando dichas medidas en distintas unidades, utilizándolas en contextos de la vida cotidiana.	1-12 67-74	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Teorema de Pitágoras</b>	2. Reconocer el significado aritmético (cuadrados de números, ternas pitagóricas) del teorema de Pitágoras y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.	2.1. 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.  2.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular	13-16 20 75, 76	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE

		longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.	17-19 77-79	
<b>Perímetro de una figura</b> - Estimación y cálculo de perímetros	3. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros y áreas de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado para expresar el procedimiento seguido en la resolución.	3.1. Resuelve problemas relacionados con distancias y perímetros, de figuras planas, en contextos de la vida cotidiana, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.  3.2. Resuelve problemas relacionados con superficies de figuras planas, en contextos de la vida cotidiana, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.	21-27 80, 81 91, 94	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Superficie de una figura</b> - Estimación y cálculo de áreas			28-32 64-66 81, 85, 94	

**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.

### Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos, ya que hay que tener en cuenta el tiempo necesario para la exposición de los trabajos.

### Atención a la diversidad

Con el objetivo de atender los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, se proponen diversas actividades de refuerzo y de ampliación, que pueden usarse como alternativa o complemento a las que figuran en el Libro del Alumno. Se incluye también una serie de fichas de trabajo que presentan una versión reducida de los contenidos y varias actividades relacionadas, que pueden servir como adaptación curricular para los casos en los que fuera necesario.



## Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0
Maneja las medidas de longitud y de superficie expresando dichas medidas en distintas unidades, utilizándolas en contextos de la vida cotidiana. (Acts. 1-12, 67-74)	Resuelve correctamente todos los casos de las actividades.	Resuelve correctamente la mayoría de los casos de las actividades.	Resuelve correctamente solo algunos casos de las actividades.	No resuelve correctamente las actividades.
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. (Acts. 13-16, 20, 75, 76)	Comprende las situaciones y las resuelve correctamente.	Comprende las situaciones con alguna dificultad, pero las resuelve correctamente.	Tiene dificultades para comprender las situaciones pero, termina por comprenderlas aunque comete fallos en las actividades.	No comprende las situaciones ni resuelve las actividades.
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. (Acts. 17-19, 77-79)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Resuelve problemas relacionados con distancias y perímetros, de figuras planas, en contextos de la vida cotidiana, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas. (Acts. 21-27, 80, 81, 91, 94)	Utiliza sus estrategias y resuelve correctamente los problemas.	Utiliza sus estrategias, con alguna dificultad, pero consigue resolver correctamente los problemas.	Tiene dificultades para utilizar estrategias que le permitan resolver los problemas, y comete fallos en la resolución.	No utiliza estrategias de resolución ni resuelve los problemas.

Resuelve problemas relacionados con superficies de figuras planas, en contextos de la vida cotidiana, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas. (Acts. 28-32, 64-66, 81, 85, 94)	Utiliza sus estrategias y resuelve correctamente los problemas.	Utiliza sus estrategias, con alguna dificultad, pero consigue resolver correctamente los problemas.	Tiene dificultades para utilizar estrategias que le permitan resolver los problemas, y comete fallos en la resolución.	No utiliza estrategias de resolución ni resuelve los problemas.
Resuelve problemas relacionados con superficies de cuadriláteros, en contextos de la vida cotidiana, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas. (Acts. 33-43, 82, 86-90, 92, PV1)	Utiliza sus estrategias y resuelve correctamente los problemas.	Utiliza sus estrategias, con alguna dificultad, pero consigue resolver correctamente los problemas.	Tiene dificultades para utilizar estrategias que le permitan resolver los problemas, y comete fallos en la resolución.	No utiliza estrategias de resolución ni resuelve los problemas.
Resuelve problemas relacionados con superficies de triángulos, en contextos de la vida cotidiana, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas. (Acts. 44-51, 83, 93)	Utiliza sus estrategias y resuelve correctamente los problemas.	Utiliza sus estrategias, con alguna dificultad, pero consigue resolver correctamente los problemas.	Tiene dificultades para utilizar estrategias que le permitan resolver los problemas, y comete fallos en la resolución.	No utiliza estrategias de resolución ni resuelve los problemas.
Resuelve problemas relacionados con superficies de polígonos regulares, en contextos de la vida cotidiana, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas. (Acts. 52-58, 84, 91, 95, Matemáticas vivas 1-5)	Utiliza sus estrategias y resuelve correctamente los problemas.	Utiliza sus estrategias, con alguna dificultad, pero consigue resolver correctamente los problemas.	Tiene dificultades para utilizar estrategias que le permitan resolver los problemas, y comete fallos en la resolución.	No utiliza estrategias de resolución ni resuelve los problemas.
Resuelve problemas	Utiliza sus estrategias y	Utiliza sus estrategias, con	Tiene dificultades para utilizar	No utiliza estrategias de

relacionados con superficies de figuras planas compuestas, en contextos de la vida cotidiana, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas. (Acts. 59-63, 96, 98, Trabajo cooperativo)	resuelve correctamente los problemas.	alguna dificultad, pero consigue resolver correctamente los problemas.	estrategias que le permitan resolver los problemas, y comete fallos en la resolución.	resolución ni resuelve los problemas.
--	---------------------------------------	--	---	---------------------------------------

\*Los números corresponden a las actividades del LA

## Unidad 12: CIRCUNFERENCIAS Y CÍRCULOS

### Objetivos

- Diferenciar circunferencias y círculos.
- Identificar los elementos principales de la circunferencia y el círculo.
- Identificar y construir ángulos centrales e inscritos en la circunferencia.
- Relacionar la medida de los ángulos centrales e inscritos con la del arco que abarcan.
- Identificar las posiciones relativas de un punto, una recta y una circunferencia respecto de una circunferencia.
- Conocer la relación que existe entre la longitud de una circunferencia y su diámetro.
- Calcular la longitud de una circunferencia.
- Calcular el área de un círculo.
- Calcular la longitud de un arco de circunferencia.
- Calcular el área de un sector circular.
- Calcular el área y la longitud de figuras circulares.
- Comprender y resolver problemas en los que es necesario conocer los elementos y propiedades de la circunferencia y el círculo.
- Realizar una tarea de trabajo cooperativo utilizando circunferencias y círculos.

### Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
<b>Circunferencia y círculo.</b>	1. Reconocer y describir circunferencias y círculos, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.	1.1. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia.  1.2. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos del círculo.  1.3. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.	1-3  53-55  Matemáticas vivas 1, 2  4-6  52, 55, 56	CMCT  CL  CSC  CAA  CSIEE
<b>Ángulos en la circunferencia</b>	2. Reconocer y describir ángulos en la circunferencia y sus propiedades para clasificarlos, identificar situaciones, describir	2.1. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los ángulos de la circunferencia.	7, 13  57-61	CMCT  CD

- Ángulo central  - Ángulo inscrito	el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.  3. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría plana para la resolución de problemas de ángulos de figuras, utilizando el lenguaje matemático adecuado y expresar el procedimiento seguido en la resolución.	3.1. Resuelve problemas relacionados con ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.	8-12  62-65	CL  CSC  CAA  CSIEE
<b>Posiciones relativas</b>	4. Reconocer y describir posiciones relativas de elementos geométricos y sus propiedades para clasificar, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.	4.1. Identifica las posiciones relativas que caracterizan a distintos elementos geométricos.	14-23  66-71	CMCT  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.

### Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos, ya que hay que tener en cuenta el tiempo necesario para la exposición de los trabajos.

### Atención a la diversidad

Con el objetivo de atender los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, se proponen diversas actividades de refuerzo y de ampliación, que pueden usarse como alternativa o complemento a las que figuran en el Libro del Alumno. Se incluye también una serie de fichas de trabajo que presentan una versión reducida de los contenidos y varias actividades relacionadas, que pueden servir como adaptación curricular para los casos en los que fuera necesario.

### Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0
Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia.	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente la mayoría de las actividades.	Resuelve correctamente solo algunas de las actividades.	No resuelve las actividades.

(Acts. 1-3, 53-55, Matemáticas vivas 1, 2)				
Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos del círculo. (Acts. 4-6, 52, 55, 56)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente la mayoría de las actividades.	Resuelve correctamente solo algunas de las actividades.	No resuelve las actividades.
Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los ángulos de la circunferencia. (Acts. 7, 13, 57-61)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente la mayoría de las actividades.	Resuelve correctamente solo algunas de las actividades.	No resuelve las actividades.
Resuelve problemas relacionados con ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas. (Acts. 8-12, 62-65)	Comprende las situaciones y utiliza sus estrategias para resolverlas correctamente.	Comprende las situaciones y utiliza sus estrategias para resolverlas, aunque comete algunos errores.	No comprende las situaciones, pero intenta razonar y utiliza sus estrategias para resolverlas aunque comete fallos.	No comprende las situaciones ni utiliza estrategias para resolverlas correctamente.
Identifica las posiciones relativas que caracterizan a distintos elementos geométricos. (Acts. 14-23, 66-71)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente la mayoría de las actividades.	Resuelve correctamente solo algunas de las actividades.	No resuelve las actividades.
Calcula la longitud de la circunferencia y lo aplica para resolver problemas geométricos. (Acts. 24-31, 49-51, 71, 73, 74, 76, 77, 80, Matemáticas vivas 3, 5, Trabajo cooperativo, PV1, PV2)	Comprende los contextos y resuelve correctamente todas las actividades y problemas.	Comprende los contextos con alguna dificultad, pero resuelve correctamente todas las actividades y problemas.	No comprende los contextos pero, después de explicarlos, los comprende y resuelve correctamente.	No comprende los contextos ni los resuelve correctamente.
Calcula el área del círculo y lo aplica para resolver problemas geométricos. (Acts. 32-40, 48, 51, 72-75, 77-80, Matemáticas vivas 4, Trabajo cooperativo)	Comprende los contextos y resuelve correctamente todas las actividades y problemas.	Comprende los contextos con alguna dificultad, pero resuelve correctamente todas las actividades y problemas.	No comprende los contextos pero, después de explicarlos, los comprende y resuelve correctamente.	No comprende los contextos ni los resuelve correctamente.
Calcula la longitud de un arco y lo aplica para resolver	Comprende los contextos y resuelve correctamente	Comprende los contextos con alguna dificultad,	No comprende los contextos pero, después de	No comprende los contextos ni los

problemas geométricos. (Acts. 41-43, 81, 85)	todas las actividades y problemas.	pero resuelve correctamente todas las actividades y problemas.	explicarlos, los comprende y resuelve correctamente.	resuelve correctamente.
Calcula el área de un sector circular y lo aplica para resolver problemas geométricos. (Acts. 44, 45, 82-84, 86)	Comprende los contextos y resuelve correctamente todas las actividades y problemas.	Comprende los contextos con alguna dificultad, pero resuelve correctamente todas las actividades y problemas.	No comprende los contextos pero, después de explicarlos, los comprende y resuelve correctamente.	No comprende los contextos ni los resuelve correctamente.
Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas. (Acts. 46, 47, 87-89)	Comprende los problemas y utiliza sus estrategias para resolverlos correctamente.	Comprende los problemas y utiliza sus estrategias para resolverlos, aunque comete algunos errores.	No comprende los problemas, pero intenta razonar y utiliza sus estrategias para resolverlos aunque comete fallos.	No comprende los problemas ni utiliza estrategias para resolverlos correctamente.

\*Los números corresponden a las actividades del LA

## 22.2 Matemáticas 2º ESO

Los contenidos destacados en gris no se recogen estrictamente en el Currículo Oficial para el segundo curso de ESO 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
<p><b>Números naturales.</b></p> <p><b>Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo:</b> números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.</p> <p><b>Divisibilidad</b></p> <p>Descomposición en factores primos</p> <p>Máximo común divisor y mínimo común múltiplo</p>	<p>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.</p> <p>2. Hallar la descomposición factorial de un número.</p> <p>3. Calcular el m.c.d. y el m.c.m. de varios números.</p>	<p>1.1. Identifica la relación de paridad, divisibilidad entre dos números.</p> <p>1.2. Emplea la relación de paridad, divisibilidad para resolver problemas cotidianos contextualizados.</p> <p>2.1. Aplica los criterios de divisibilidad para descomponer en factores primos.</p> <p>3.1. Calcula el m.c.d. o m.c.m. de varios números naturales mediante el algoritmo adecuado.</p> <p>3.2. Aplica el cálculo del m.c.d. o m.c.m. a problemas contextualizados.</p>	<p>1-3</p> <p>79, 80, 82</p> <p>11, 12</p> <p>4-6</p> <p>81</p> <p>7-10</p> <p>83</p> <p>13-16</p> <p>84, 85</p>	<p>CMCT</p> <p>CL</p> <p>CSC</p> <p>CAA</p> <p>CSIEE</p>
<p><b>Números positivos y negativos</b></p>	<p>4. Identificar números positivos y negativos, y utilizarlos en situaciones cotidianas.</p>	<p>4.1. Identifica los números enteros y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p>	<p>18</p> <p>75-78, 86, 121</p> <p>Matemáticas vivas 1</p>	<p>CMCT</p> <p>CL</p> <p>CSC</p>



Valor absoluto y opuesto de un número entero	5. Comparar y ordenar números enteros en la recta numérica.  6. Calcular valores absolutos y opuestos de números enteros.	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.	19, 20, 24-26  87, 88, 93  21-25  89-93	CAA  CSIEE
<b>Suma y resta de números enteros</b>	7. Operar con números enteros.  8. Utilizar las operaciones de números enteros para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.	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.  8.1. Emplea adecuadamente las operaciones de números enteros para resolver problemas cotidianos contextualizados.	27-36  94-103  37-44  94-103  35, 42-44, 76, 77, 94, 95, 100, 101  122-124  Matemáticas vivas 2-5	CMCT  CL  CSC  CAA  CSIEE
<b>Multipliación y división de números enteros</b>  Regla de los signos				
<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 potencias y raíces con números enteros.	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 aproximados valorando la precisión exigida en operaciones con potencias y raíces.	45-64  104-115  45-64  104-115  CM1	CMCT  CD  CL  CSC  CAA  CSIEE
<b>Operaciones con potencias</b>				
<b>Operaciones combinadas</b>  Jerarquía de las operaciones	11. Desarrollar la competencia en el uso de operaciones combinadas con números enteros como síntesis de la secuencia	11.1. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros mediante las operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.	65-74  116-120	CMCT  CD  CL

Operaciones sin paréntesis	de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	11.2. Realiza operaciones combinadas de números enteros utilizando medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental.		CSC
Operaciones con paréntesis	12. Utilizar las operaciones combinadas de números enteros para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.	12.1. Emplea adecuadamente las operaciones combinadas de números enteros para resolver problemas cotidianos contextualizados.	65-74 116-120	CAA CSIEE
			73, 74	

**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.

### Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos, ya que hay que tener en cuenta el tiempo necesario para la exposición de los trabajos.

### Atención a la diversidad

Con el objetivo de atender los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, se proponen diversas actividades de refuerzo y de ampliación, que pueden usarse como alternativa o complemento a las que figuran en el Libro del Alumno. Se incluye también una serie de fichas de trabajo que presentan una versión reducida de los contenidos y varias actividades relacionadas, que pueden servir como adaptación curricular para los casos en los que fuera necesario.

### Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0
Identifica la relación de paridad de divisibilidad entre dos números. (Acts. 1-3, 79, 80, 82)	En todas las actividades, identifica la relación de divisibilidad entre dos números.	En casi todas las actividades, identifica la relación de divisibilidad entre dos números.	Solo en algunas las actividades, identifica la relación de divisibilidad entre dos números.	No identifica la relación de divisibilidad entre dos números.
Emplea la relación de paridad y de divisibilidad para resolver problemas cotidianos contextualizados. (Acts. 11, 12)	Emplea adecuadamente la relación de divisibilidad en todos los problemas.	Emplea adecuadamente la relación de divisibilidad en casi todos los problemas.	Emplea adecuadamente la relación de divisibilidad en algunos problemas, pero comete fallos en bastantes otros.	No emplea la relación de divisibilidad en problemas.
Aplica los criterios de divisibilidad	En todas las actividades, aplica	En casi todas las actividades, aplica	Solo en algunas las actividades, aplica	No aplica los criterios de

para descomponer en factores primos. (Acts. 4-6, 81)	los criterios de divisibilidad para descomponer en factores primos.	los criterios de divisibilidad para descomponer en factores primos.	los criterios de divisibilidad para descomponer en factores primos.	divisibilidad para descomponer en factores primos.
Calcula el m.c.d. o m.c.m. de varios números naturales mediante el algoritmo adecuado. (Acts. 7-10, 83)	Calcula el m.c.d. o m.c.m. de varios números naturales.	Calcula el m.c.d. o m.c.m. de varios números naturales, pero tiene algunas dificultades.	Tiene dificultad para calcular el m.c.d. o m.c.m. de varios números naturales, pero lo consigue en algunos casos.	No calcula el m.c.d. o m.c.m. de varios números naturales.
Aplica el cálculo del m.c.d. o m.c.m. a problemas contextualizados. (Acts. 13-16, 84, 85)	Aplica adecuadamente el cálculo del m.c.d. o m.c.m. en todos los problemas.	Aplica adecuadamente el cálculo del m.c.d. o m.c.m. en casi todos los problemas.	Aplica adecuadamente el cálculo del m.c.d. o m.c.m. en algunos problemas, pero comete fallos en bastantes otros.	No aplica adecuadamente el cálculo del m.c.d. o m.c.m. en los problemas.
Identifica los números enteros y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. (Act. 18, 75-78, 86, 121, Matemáticas vivas 1)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Compara números enteros y los utiliza para ordenar adecuadamente la información cuantitativa. (Acts. 19, 20, 24-26, 87, 88, 93)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Calcula e interpreta el valor absoluto o el opuesto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo o en problemas de la vida cotidiana. (Acts. 21-25, 89-93)	Comprende el concepto de valor absoluto y del opuesto de un número entero, y lo utiliza adecuadamente en problemas.	Comprende el concepto de valor absoluto y del opuesto de un número entero, pero tiene algún fallo al utilizarlo en problemas.	Comprende el concepto de valor absoluto y del opuesto de un número entero, pero tiene bastantes fallos al utilizarlo en problemas.	No comprende ni utiliza el concepto de valor absoluto y del opuesto de un número entero en problemas.
Elige la forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones de números enteros.	Resuelve correctamente todas las operaciones.	Resuelve correctamente casi todas las operaciones.	Resuelve las operaciones pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las operaciones.

(Act. 27-36, 94-103)				
Suma, resta, multiplica y divide números enteros utilizando medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental. (Acts. 37-44, 94-103)	Resuelve correctamente todas las operaciones.	Resuelve correctamente casi todas las operaciones.	Resuelve las operaciones pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las operaciones.
Emplea adecuadamente las operaciones de números enteros para resolver problemas cotidianos contextualizados. (Acts. 35, 42-44, 76, 77, 94, 95, 100, 101, 122-124, Matemáticas vivas 2-5)	Resuelve correctamente todas las operaciones.	Resuelve correctamente casi todas las operaciones.	Resuelve las operaciones pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las operaciones.
Realiza cálculos en los que intervienen potencias y raíces, y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias. (Acts. 45-64, 104-115)	Resuelve correctamente todas las operaciones.	Resuelve correctamente casi todas las operaciones.	Resuelve las operaciones pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las operaciones.
Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en operaciones con potencias y raíces. (Acts. 45-64, 104-115, CM1)	Resuelve correctamente todas las operaciones.	Resuelve correctamente casi todas las operaciones.	Resuelve las operaciones pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las operaciones.
Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros mediante las operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. (Acts. 65-74, 116-120)	Comprende la jerarquía de las operaciones y resuelve correctamente todas las expresiones numéricas.	Comprende la jerarquía de las operaciones y resuelve correctamente casi todas las expresiones numéricas.	Tienen alguna dificultad para comprender la jerarquía de las operaciones, y comete bastantes fallos al resolver las expresiones numéricas.	No comprende la jerarquía de operaciones ni resuelve correctamente las expresiones numéricas.

Realiza operaciones combinadas de números enteros utilizando medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental. (Acts. 65-74, 116-120)	Utiliza correctamente medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental para realizar operaciones combinadas de números enteros.	Utiliza correctamente medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental para realizar operaciones combinadas de números enteros, pero comete algunos errores.	Utiliza medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental para realizar operaciones combinadas de números enteros, pero tiene bastantes dificultades.	No utiliza correctamente medios tecnológicos ni estrategias de cálculo mental para realizar operaciones combinadas de números enteros.
Emplea adecuadamente las operaciones combinadas de números enteros para resolver problemas cotidianos contextualizados. (Acts. 73, 74)	Emplea adecuadamente las operaciones combinadas de números enteros en todos los problemas.	Emplea adecuadamente las operaciones combinadas de números enteros en casi todos los problemas.	Emplea adecuadamente las operaciones combinadas de números enteros en algunos problemas, pero comete fallos en bastantes otros.	No emplea adecuadamente las operaciones combinadas de números enteros.

\*Los números corresponden a las actividades del LA

## 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 CSC

<b>Obtención de fracciones equivalentes</b>	2. Reconocer fracciones equivalentes y obtenerlas por amplificación y simplificación, además de encontrar la fracción irreducible.  3. Comparar y ordenar fracciones.	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.  3.1. Compara fracciones, y las utiliza para ordenar adecuadamente la información cuantitativa.	6, 10, 12, 82   7, 83  8, 9, 84  11, 85	CAA CSIEE
<b>Suma y resta de fracciones</b>  Con el mismo denominador  Con distinto denominador	4. Sumar y restar fracciones.  5. Utilizar la suma y la resta de fracciones para resolver problemas cotidianos.	4.1. Suma y resta fracciones utilizando medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental.  5.1. Emplea adecuadamente la suma y la resta de fracciones para resolver problemas cotidianos.	13-17 89-91  18, 19 75-79	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Multipliación, 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 CL
<b>Operaciones combinadas con fracciones</b>  Operaciones sin paréntesis  Operaciones con paréntesis	7. Utilizar la multiplicación y la división de fracciones para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.  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	7.1. Emplea adecuadamente la multiplicación y división de fracciones para resolver problemas cotidianos contextualizados.  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.  9.1. Emplea adecuadamente las operaciones combinadas de fracciones para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.	27, 28, 75, 78 102, 103  22, 26, 29 30-36, 38 94-98	CSC CAA CSIEE

	<p>precisión de los resultados obtenidos.</p> <p>9. Utilizar las operaciones combinadas de fracciones para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.</p>		<p>37</p> <p>99-101</p>	
<b>Fracciones y decimales</b>	<p>10. Expresar números decimales en forma de fracción, y viceversa.</p>	<p>10.1. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios para aplicarlas en la resolución de problemas.</p>	<p>36-46</p> <p>104-107</p>	<p>CMCT</p> <p>CL</p> <p>CSC</p> <p>CAA</p> <p>CSIEE</p>
<b>Expresión fraccionaria de un decimal exacto</b>				
Expresión decimal de una fracción				
<b>Operaciones con números decimales</b>	<p>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.</p> <p>12. Resolver problemas aritméticos empleando números decimales.</p>	<p>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.</p> <p>11.2. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados, valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.</p> <p>12.1. Resuelve problemas en los que intervienen números decimales.</p>	<p>47-55</p> <p>108-111</p>	<p>CMCT</p> <p>CL</p> <p>CSC</p> <p>CAA</p> <p>CSIEE</p>
Operaciones sin paréntesis				
Operaciones con paréntesis			<p>112-118</p>	



			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 representar números grandes.</b>	14. Emplear la notación científica para expresar números muy grandes o muy pequeños e identificar el orden de magnitud.  15. Resolver problemas cuyos datos vienen dados en notación científica.	14.1. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes. 14.2. Compara números expresados en notación científica. 15.1. Aplica la notación científica a la resolución de problemas.	62-64, 67-69 122-125  65, 66  70, 126	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.

### Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos, ya que hay que tener en cuenta el tiempo necesario para la exposición de los trabajos.

### Atención a la diversidad

Con el objetivo de atender los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, se proponen diversas actividades de refuerzo y de ampliación, que pueden usarse como alternativa o complemento a las que figuran en el Libro del Alumno. Se incluye también una serie de fichas de trabajo que presentan una versión reducida de los contenidos y varias actividades relacionadas, que pueden servir como adaptación curricular para los casos en los que fuera necesario.

### Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0
Emplea adecuadamente los números fraccionarios para resolver problemas cotidianos	Emplea adecuadamente los números fraccionarios en	Emplea adecuadamente los números fraccionarios en	Emplea adecuadamente los números fraccionarios en algunas actividades, pero	No emplea adecuadamente los números fraccionarios en las actividades.

contextualizados. (Acts. 1-5, 71-80, 81, 86-88)	todas las actividades.	casi todas las actividades.	comete fallos en bastantes otras.	
Reconoce fracciones equivalentes y las utiliza para resolver problemas cotidianos contextualizados. (Acts. 6, 10, 12, 82)	Reconoce fracciones equivalentes y las utiliza correctamente en todas las actividades.	Reconoce fracciones equivalentes y las utiliza correctamente en todas las actividades menos una.	Reconoce fracciones equivalentes y las utiliza correctamente solo en alguna actividad.	No reconoce fracciones equivalentes ni las utiliza correctamente.
Determina la fracción irreducible. (Acts. 7, 83)	Comprende el concepto de fracción irreducible y la halla correctamente.	Comprende el concepto de fracción irreducible y la halla correctamente en casi todos los casos.	Tiene alguna dificultad en comprender el concepto de fracción irreducible, y comete fallos al intentar hallarla.	No comprende el concepto de fracción irreducible ni sabe calcularla.
Encuentra fracciones equivalentes a varias dadas con un mismo denominador. (Acts. 8, 9, 84)	Calcula correctamente fracciones equivalentes a varias dadas con un mismo denominador.	Calcula correctamente fracciones equivalentes a varias dadas con un mismo denominador, pero comete algún error.	Solo en algún caso, calcula correctamente fracciones equivalentes a varias dadas con un mismo denominador.	No calcula correctamente fracciones equivalentes a varias dadas con un mismo denominador.
Compara fracciones, y las utiliza para ordenar adecuadamente la información cuantitativa. (Acts. 11, 85)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente todas las actividades pero tiene algún fallo en alguna de ellas.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en todas ellas.	No resuelve las actividades.
Suma y resta fracciones utilizando medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental. (Acts. 13-17, 89-91)	Utiliza correctamente medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental para sumar y restar fracciones.	Utiliza correctamente medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental para sumar y restar fracciones, pero comete algunos errores.	Utiliza medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental para sumar y restar fracciones, pero tiene bastantes dificultades.	No utiliza correctamente medios tecnológicos ni estrategias de cálculo mental para sumar y restar fracciones.
Emplea adecuadamente la suma y la resta de fracciones para resolver problemas cotidianos. (Acts. 18, 19, 75-79)	Emplea adecuadamente la suma y la resta de fracciones en todos los casos.	Emplea adecuadamente la suma y la resta de fracciones en casi todos los casos.	Emplea adecuadamente la suma y la resta de fracciones en algunos casos, pero comete fallos en bastantes otros.	No suma ni resta fracciones.
Multiplica y divide fracciones utilizando medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental. (Acts. 20, 21, 23-25, 92, 93)	Utiliza correctamente medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental para multiplicar y dividir fracciones.	Utiliza correctamente medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental para multiplicar y dividir fracciones, pero	Utiliza medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental para multiplicar y dividir fracciones, pero	No utiliza correctamente medios tecnológicos ni estrategias de cálculo mental para

		comete algunos errores.	tiene bastantes dificultades.	multiplicar y dividir fracciones.
Emplea adecuadamente la multiplicación y división de fracciones para resolver problemas cotidianos contextualizados. (Acts. 27, 28, 75, 78, 102, 103)	Emplea correctamente la multiplicación y división de fracciones en todos los casos.	Emplea correctamente la multiplicación y división de fracciones en casi todos los casos.	Solo en algunos casos, emplea correctamente la multiplicación y división de fracciones.	No emplea correctamente la multiplicación y división de fracciones.
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. (Acts. 22, 26, 29, 30-36, 38, 94-98)	Comprende la jerarquía de las operaciones y resuelve correctamente todas las expresiones numéricas utilizando la estrategia y la notación más adecuadas.	Comprende la jerarquía de las operaciones y resuelve correctamente casi todas las expresiones numéricas utilizando estrategia y notación correcta.	Tienen alguna dificultad para comprender la jerarquía de las operaciones, y comete bastantes fallos al resolver las expresiones numéricas y al utilizar la estrategia y la notación.	No comprende la jerarquía de operaciones ni resuelve correctamente las expresiones numéricas, además de no utilizar adecuadamente la estrategia ni la notación.
Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados con fracciones, valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. (Acts. 22, 26, 29, 30-36, 38, 94-98)	Aplica conscientemente estrategias de cálculo mental adecuadas, ajustando el nivel de precisión a la operación o al problema.	Conoce y aplica diversas estrategias de cálculo mental y generalmente ajusta el nivel de precisión.	Aplica alguna estrategia sencilla de cálculo mental y le cuesta diferenciar el nivel de precisión exigido.	Al realizar cálculos mentales no es consciente de la estrategia ni diferencia según el nivel de precisión exigido.
Emplea adecuadamente las operaciones combinadas de fracciones para resolver problemas cotidianos contextualizados representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados	Emplea correctamente las operaciones combinadas de fracciones en todos los casos y representa e interpreta sin error los resultados mediante medios tecnológicos.	Emplea correctamente las operaciones combinadas de fracciones en casi todos los casos y representa e interpretar los resultados mediante medios tecnológicos.	Solo en algunos casos, emplea correctamente las operaciones combinadas de fracciones y representa e interpreta con dificultad los resultados mediante medios tecnológicos.	No emplea correctamente las operaciones combinadas de fracciones y no representa ni interpreta los resultados mediante medios tecnológicos.

obtenidos. (Act. 37, 99-101)				
Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios para aplicarlas en la resolución de problemas. (Acts. 36-46, 104-107)	Realiza correctamente operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios en todos los casos.	Realiza correctamente operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios en casi todos los casos.	Solo en algunos casos, realiza correctamente operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios.	No realiza correctamente operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios.
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. (Acts. 47-55, 108-111)	Realiza correctamente todas las operaciones combinadas con números decimales, utilizando la estrategia y la notación más adecuadas.	Realiza correctamente casi todas las operaciones combinadas con números decimales, utilizando estrategia y notación correcta.	Realiza correctamente solo algunas de las operaciones combinadas con números decimales y al utilizar la estrategia y la notación.	No realiza correctamente las operaciones combinadas con números decimales, además de no utilizar adecuadamente la estrategia ni la notación.
Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados con números decimales, valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. (Acts. 47-55, 108-111)	Aplica conscientemente estrategias de cálculo mental adecuadas, ajustando el nivel de precisión a la operación o al problema.	Conoce y aplica diversas estrategias de cálculo mental y generalmente ajusta el nivel de precisión.	Aplica alguna estrategia sencilla de cálculo mental y le cuesta diferenciar el nivel de precisión exigido.	Al realizar cálculos mentales no es consciente de la estrategia ni diferencia según el nivel de precisión exigido.
Resuelve problemas en los que intervienen números decimales. (Acts. 112-118, Matemáticas vivas)	Comprende y resuelve correctamente los problemas.	Comprende los problemas, aunque comete algunos errores.	Tiene dificultades para comprender los problemas, pero intenta resolverlos aunque comete bastantes errores.	No comprende ni resuelve los problemas.
Realiza raíces cuadradas de números decimales. (Acts. 56-58, 60, 61, 119-121)	Realiza correctamente las raíces cuadradas de números decimales.	Realiza correctamente casi todas las raíces cuadradas de números decimales.	Tiene dificultades para realizar las raíces cuadradas de números decimales, y comete bastantes fallos.	No realiza raíces cuadradas de números decimales.
Aproxima a un orden determinado la raíz cuadrada de un número decimal. (Acts. 59, 60, 120)	Aproxima correctamente la raíz cuadrada de un número decimal a un orden determinado.	Aproxima correctamente la mayoría de raíces cuadradas de un número decimal a un orden determinado.	Tiene dificultades para realizar las raíces cuadradas de números decimales, y comete bastantes fallos.	No realiza raíces cuadradas de números decimales.

Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.  (Acts. 62-64, 67-69, 122-125)	Comprende la utilidad de manejar la notación científica y la utiliza correctamente.	Comprende la utilidad de manejar la notación científica y la utiliza correctamente en la mayoría de los casos.	Tiene dificultades para comprender la utilidad de manejar la notación científica, y solo en algunos casos la utiliza correctamente.	No comprende ni utiliza la notación científica.
Compara números expresados en notación científica. (Acts. 65, 66)	Compara correctamente números expresados en notación científica.	Compara correctamente números expresados en notación científica, pero comete algún error.	Compara números expresados en notación científica, pero comete errores en todas las actividades.	No compara números expresados en notación científica.
Aplica la notación científica a la resolución de problemas.  (Acts. 70, 126)	Aplica correctamente la notación científica en los problemas.	Aplica la notación científica en los problemas, aunque comete algún error.	Aplica la notación científica en los problemas, aunque tiene dificultades para comprenderlos y comete varios errores.	No aplica la notación científica en los problemas.

\*Los números corresponden a las actividades del LA

### 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 comportamiento de los procesos numéricos al modificar las variables.	1.1. Describe situaciones o enunciado que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias 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.	2-4, 7  47, 48, 50-54  1  5, 6  47, 49, 55  Matemáticas vivas	CMCT  CL  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	CMCT  CL  CSC  CAA  CSIEE

			18, 19 66	
<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 apropiada utilizando diferentes estrategias que permitan simplificar multiplicaciones con polinomios.	30-37 73-77	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Multiplicación y potencias de polinomios</b>		5.3. Opera con polinomios utilizando la jerarquía de las operaciones, medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental. 5.4. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.	38-43 78-81	
Multiplicación de polinomios Potencias de polinomios		6.1. Emplea adecuadamente las operaciones con polinomios para resolver problemas cotidianos contextualizados.	45 82, 86	
<b>Transformación y equivalencias</b>			44 83-85	
Identidades notables			46 87-90	
	6. Utilizar las operaciones con polinomios para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.			

**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.

## Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos, ya que hay que tener en cuenta el tiempo necesario para la exposición de los trabajos.

## Atención a la diversidad

Con el objetivo de atender los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, se proponen diversas actividades de refuerzo y de ampliación, que pueden usarse como alternativa o complemento a las que figuran en el Libro del Alumno. Se incluye también una serie de fichas de trabajo que presentan una versión reducida de los contenidos y varias actividades relacionadas, que pueden servir como adaptación curricular para los casos en los que fuera necesario.

## Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0
Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y viceversa. (Acts. 2-4, 7, 47, 48, 50-54)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente la mayoría de las actividades.	Resuelve correctamente solo algunas actividades.	No resuelve las actividades.
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. (Act. 1)	Comprende y resuelve la actividad correctamente.	Comprende la actividad y la resuelve pero comete algún error.	Tiene dificultades para comprender la actividad, pero intenta resolverla aunque comete errores.	No comprende ni resuelve la actividad.
Realiza predicciones sobre el comportamiento de expresiones algebraicas al modificar el valor de las variables. (Acts. 5, 6, 47, 49, 55, Matemáticas vivas)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Identifica y reconoce monomios. (Acts. 8, 10, 56-59)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.



Calcula el valor numérico de monomios. (Acts. 9)	Comprende y resuelve la actividad correctamente.	Comprende la actividad y la resuelve pero comete algún error.	Tiene dificultades para comprender la actividad, pero intenta resolverla aunque comete errores.	No comprende ni resuelve la actividad.
Elige la forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estrategias que permitan simplificar operaciones con monomios. (Acts. 11-17, 60-65)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente todas las actividades pero tiene algún fallo en alguna de ellas.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Opera con monomios utilizando la jerarquía de las operaciones, medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental. (Acts. 18, 19, 66)	Utiliza sus estrategias y resuelve correctamente todas las operaciones.	Utiliza sus estrategias y resuelve casi todas las operaciones.	Utiliza sus estrategias aunque a veces tiene dificultades.	No domina estrategias de cálculo y no resuelve las operaciones.
Identifica, reconoce y escribe polinomios. (Acts. 20-23, 27, 67-70)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Calcula el valor numérico de polinomios. (Acts. 24-26, 28, 29, 71, 72)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Elige la forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estrategias que permitan simplificar sumas y restas con polinomios. (Acts. 30-37, 73-77)	Utiliza sus estrategias y resuelve correctamente todas las operaciones.	Utiliza sus estrategias y resuelve casi todas las operaciones.	Utiliza sus estrategias aunque a veces tiene dificultades.	No domina estrategias de cálculo y no resuelve las operaciones.
Elige la forma de cálculo apropiada utilizando diferentes estrategias que permitan simplificar multiplicaciones con polinomios. (Acts. 38-43, 78-81)	Utiliza sus estrategias y resuelve correctamente todas las operaciones.	Utiliza sus estrategias y resuelve casi todas las operaciones.	Utiliza sus estrategias aunque a veces tiene dificultades.	No domina estrategias de cálculo y no resuelve las operaciones.
Opera con polinomios utilizando la jerarquía de las operaciones, medios tecnológicos o estrategias de cálculo mental. (Act. 45, 82, 86)	Utiliza sus estrategias y resuelve correctamente todas las operaciones.	Utiliza sus estrategias y resuelve casi todas las operaciones.	Utiliza sus estrategias aunque a veces tiene dificultades.	No domina estrategias de cálculo y no resuelve las operaciones.
Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.

algebraicas. (Acts. 44, 83-85)				
Emplea adecuadamente las operaciones con polinomios para resolver problemas cotidianos contextualizados. (Act. 46, 87-90)	Comprende y resuelve correctamente los problemas.	Comprende los problemas, aunque comete algunos errores.	Tiene dificultades para comprender los problemas, pero intenta resolverlos aunque comete bastantes errores.	No comprende ni resuelve los problemas.

\*Los números corresponden a las actividades del LA

## 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.</b> <b>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</b>  con una incógnita (métodos algebraico y gráfico).  Resolver ecuaciones sencillas  <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	CMCT  CD  CL  CSC  CAA  CSIEE

			Matemáticas vivas 2, 3, 4, 7, 8	
<b>Ecuaciones de segundo grado</b> Número de soluciones	4. Reconocer ecuaciones de segundo grado e identificar sus coeficientes. 5. Identificar el número de soluciones de una ecuación de segundo grado.	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.	24-28 77, 80	CMCT CD CL CSC CAA
<b>Resolución de ecuaciones de segundo grado (método algebraico)</b> Ecuaciones completas Ecuaciones incompletas	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.	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.	41  33-36 81, 82, 87 37-40 83-87 47-49 52-54 92, 94, 96, 98 Matemáticas vivas 9, 10	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.

### Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos, ya que hay que tener en cuenta el tiempo necesario para la exposición de los trabajos.

### Atención a la diversidad

Con el objetivo de atender los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, se proponen diversas actividades de refuerzo y de ampliación, que pueden usarse como alternativa o complemento a las que figuran en el Libro del Alumno. Se incluye también una serie de fichas de trabajo que presentan una versión reducida de los contenidos y varias actividades relacionadas, que pueden servir como adaptación curricular para los casos en los que fuera necesario.

### Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0
Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente todas las	Resuelve correctamente 1 o 2 actividades.	No resuelve correctamente ninguna actividad.

ecuaciones y comprende su significado. (Acts. 1, 8, 56, 61)		actividades menos una.		
Identifica los elementos de una ecuación. (Acts. 2-5, 57, 58)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma. (Acts. 6, 7, 29-31, 59, 60, 66, 78, 79)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Resuelve ecuaciones de primer grado utilizando las reglas de la suma y del producto, medios tecnológicos o de cálculo mental. (Acts. 9-14, 16-22, 62-65, 67-76)	Utiliza sus estrategias y resuelve correctamente todas las actividades.	Utiliza sus estrategias y resuelve correctamente la mayoría las actividades.	Tiene dificultades para utilizar estrategias y resolver las actividades.	No resuelve las actividades correctamente.
Emplea adecuadamente el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado para resolver problemas cotidianos contextualizados. (Acts. 88-91, 93, 95, 97, 99, Matemáticas vivas 2, 3, 4, 7, 8)	Comprende los problemas y los resuelve correctamente.	Comprende y resuelve correctamente los problemas, aunque comete algún fallo.	Resuelve los problemas, pero tiene bastantes dificultades.	No comprende ni resuelve correctamente los problemas.
Identifica una ecuación de segundo grado, sus coeficientes y diferencia si son completas e incompletas. (Acts. 24-28, 77, 80)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente todas las actividades, pero comete algún fallo.	Resuelve las actividades pero tiene dificultades y comete bastantes fallos.	No resuelve las actividades.
Indica el número de soluciones de una ecuación de segundo grado. (Act. 41)	Comprende la actividad y la resuelve correctamente.	Comprende la actividad pero comete algún fallo al resolverla.	Tiene dificultades para comprender la actividad e intenta resolverla, pero comete fallos.	No comprende ni resuelve la actividad.
Resuelve ecuaciones de segundo grado completas. (Acts. 33-36, 81, 82, 87)	Resuelve correctamente todas las ecuaciones.	Resuelve correctamente casi todas las ecuaciones.	Resuelve las ecuaciones, pero comete bastantes errores.	No resuelve las ecuaciones.
Resuelve ecuaciones de segundo grado incompletas. (Acts. 37-40, 83-87)	Resuelve correctamente todas las ecuaciones.	Resuelve correctamente casi todas las ecuaciones.	Resuelve las ecuaciones, pero comete bastantes errores.	No resuelve las ecuaciones.

<p>Emplea adecuadamente el planteamiento y resolución de ecuaciones de segundo grado para resolver problemas cotidianos contextualizados. (Acts. 47-49, 52-54, 92, 94, 96, 98, Matemáticas vivas 9, 10)</p>	<p>Comprende los problemas y los resuelve correctamente.</p>	<p>Comprende y resuelve correctamente los problemas, aunque comete algún fallo.</p>	<p>Resuelve los problemas, pero tiene bastantes dificultades.</p>	<p>No comprende ni resuelve correctamente los problemas.</p>
---	--	---	---	--

\*Los números corresponden a las actividades del LA

## 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>	<p>1. Conocer los conceptos de ecuación y sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <p>2. Utilizar los sistemas de ecuaciones lineales como herramienta para resolver problemas.</p>	<p>1.1. Reconoce ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <p>1.2. Identifica si un par de números <math>(x, y)</math> es solución de una ecuación lineal con dos incógnitas.</p> <p>1.3. Expresa situaciones reales mediante ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <p>1.4. Reconoce y escribe sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <p>1.5. Identifica si un par de números <math>(x, y)</math> es solución de un sistema de ecuaciones lineales dado.</p> <p>2.1. Plantea sistemas de ecuaciones lineales para resolver problemas.</p>	<p>1, 2</p> <p>45</p> <p>3, 4</p> <p>46</p> <p>5, 47</p> <p>6</p> <p>50</p> <p>7, 8</p> <p>25</p> <p>48, 49</p> <p>32-44</p> <p>67-77</p> <p>Matemáticas vivas 3, 5</p>	<p>CMCT</p> <p>CL</p> <p>CSC</p> <p>CAA</p> <p>CSIEE</p>

<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 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.

### Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos, ya que hay que tener en cuenta el tiempo necesario para la exposición de los trabajos.

### Atención a la diversidad

Con el objetivo de atender los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, se proponen diversas actividades de refuerzo y de ampliación, que pueden usarse como alternativa o complemento a las que figuran en el Libro del Alumno. Se incluye también una serie de fichas de trabajo que presentan una versión reducida de los contenidos y varias actividades relacionadas, que pueden servir como adaptación curricular para los casos en los que fuera necesario.



## Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0
Reconoce ecuaciones lineales con dos incógnitas. (Acts. 1, 2, 45)	Resuelve correctamente todos los casos de las actividades.	Resuelve correctamente la mayoría de los casos de las actividades.	Resuelve correctamente solo algunos casos de las actividades.	No resuelve correctamente ningún caso de las actividades.
Identifica si un par de números $(x, y)$ es solución de una ecuación lineal con dos incógnitas. (Acts. 3, 4, 46)	Resuelve correctamente todos los casos de las actividades.	Resuelve correctamente la mayoría de los casos de las actividades.	Resuelve correctamente solo algunos casos de las actividades.	No resuelve correctamente ningún caso de las actividades.
Expresa situaciones reales mediante ecuaciones lineales con dos incógnitas. (Acts. 5, 47)	Comprende las actividades y las resuelve correctamente.	Comprende las actividades y las resuelve, pero comete algún error.	Tiene dificultades para comprender las actividades y las resuelve, pero comete errores.	No comprende las actividades ni las resuelve.
Reconoce y escribe sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. (Acts. 6, 50)	Comprende las actividades y las resuelve correctamente.	Comprende las actividades y las resuelve, pero comete algún error.	Tiene dificultades para comprender las actividades y las resuelve, pero comete errores.	No comprende las actividades ni las resuelve.
Identifica si un par de números $(x, y)$ es solución de un sistema de ecuaciones lineales dado. (Acts. 7, 8, 25, 48, 49)	Resuelve correctamente todos los casos de las actividades.	Resuelve correctamente la mayoría de los casos de las actividades.	Resuelve correctamente solo algunos casos de las actividades.	No resuelve correctamente ningún caso de las actividades.
Plantea sistemas de ecuaciones lineales para resolver problemas. (Acts. 32-44, 67-77, Matemáticas vivas 3, 5)	Comprende los problemas y resuelve correctamente todos los sistemas de ecuaciones.	Comprende los problemas con alguna dificultad, pero los resuelve correctamente.	No comprende los problemas, pero después de explicarlos los entiende y resuelve correctamente.	No comprende los problemas ni los resuelve correctamente.
Asocia las soluciones de una ecuación lineal con dos incógnitas con los puntos de una recta. (Acts. 10-12, 51)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente todas las actividades pero tiene algún fallo en alguna de ellas.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Relaciona el número de soluciones de sistema de ecuaciones lineales con la posición relativa de las rectas cuyas	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente todas las actividades pero tiene algún fallo	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.

ecuaciones forman el sistema. (Acts. 15, 52, 53)		en alguna de ellas.		
Emplea el método gráfico para resolver sistemas de ecuaciones. (Acts. 13, 14, 16, 54)	Comprende el método gráfico para resolver sistemas de ecuaciones y lo emplea correctamente.	Comprende el método gráfico para resolver sistemas de ecuaciones y lo emplea correctamente en casi todos casos.	Tiene dificultades para comprender el método gráfico para resolver sistemas de ecuaciones, pero lo emplea aunque comete algunos fallos.	No comprende ni emplea el método gráfico para resolver sistemas de ecuaciones.
Emplea el método de sustitución para resolver sistemas de ecuaciones lineales. (Acts. 17-19, 21-23, 55-60, 65, 66)	Comprende el método de sustitución para resolver sistemas de ecuaciones, y lo emplea correctamente.	Comprende el método de sustitución para resolver sistemas de ecuaciones, y lo emplea correctamente en casi todos casos.	Tiene dificultades para comprender el método de sustitución para resolver sistemas de ecuaciones, pero lo emplea aunque comete algunos fallos.	No comprende ni emplea el método de sustitución para resolver sistemas de ecuaciones.
Emplea el método de reducción para resolver sistemas de ecuaciones lineales. (Act. 27-31, 61-66)	Comprende el método de reducción para resolver sistemas de ecuaciones, y lo emplea correctamente.	Comprende el método de reducción para resolver sistemas de ecuaciones, y lo emplea correctamente en casi todos casos.	Tiene dificultades para comprender el método de reducción para resolver sistemas de ecuaciones, pero lo emplea aunque comete algunos fallos.	No comprende ni emplea el método de reducción para resolver sistemas de ecuaciones.

\*Los números corresponden a las actividades del LA

## 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.</b>  <b>Proporcionalidad directa e inversa</b>	1. 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 existan magnitudes directa o inversamente proporcionales.	1.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad directa y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas, utilizando diferentes estrategias (tablas, constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.).	1-3, 5, 6, 11, 13, 14  57-59, 61, 63, 65, 67, 70	CMCT  CD  CL  CSC  CAA  CSIEE
<b>Problemas de proporcionalidad</b>  Repartos directos e inversamente proporcionales		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.	1-4, 7-10, 12, 14  56, 58, 60, 62, 64, 66, 68-70  1	

			15-17 71, 72	
<b>Proporcionalidad compuesta</b>	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.	2.1. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen más de dos magnitudes directa e inversamente proporcionales.	18-24 73-77	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Porcentajes</b>	3. Utilizar porcentajes y sus propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.  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.	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.  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.	25-31 78-81  32-38 52-56 82-87 Matemáticas vivas  78, 80  25-31 78-81	CMCT CD CL 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	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

	real en las que existan variaciones porcentuales.			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.

### Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos, ya que hay que tener en cuenta el tiempo necesario para la exposición de los trabajos.

### Atención a la diversidad

Con el objetivo de atender los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, se proponen diversas actividades de refuerzo y de ampliación, que pueden usarse como alternativa o complemento a las que figuran en el Libro del Alumno. Se incluye también una serie de fichas de trabajo que presentan una versión reducida de los contenidos y varias actividades relacionadas, que pueden servir como adaptación curricular para los casos en los que fuera necesario.

### Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0
Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad directa y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas, utilizando diferentes estrategias (tablas, constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.). (Acts. 1-3, 5, 6, 11, 13, 14, 57-59, 61, 63, 65, 67, 70)	Resuelve correctamente todos los casos de las actividades.	Resuelve correctamente la mayoría de los casos de las actividades.	Resuelve correctamente solo algunos casos de las actividades.	No resuelve correctamente ningún caso de las actividades.
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.). (Acts. 1-4, 7-10, 12, 14, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68-70)	Resuelve correctamente todos los casos de las actividades.	Resuelve correctamente la mayoría de los casos de las actividades.	Resuelve correctamente solo algunos casos de las actividades.	No resuelve correctamente ningún caso de las actividades.

Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales. (Acts. 1)	Comprende la situación y la resuelve correctamente.	Comprende la situación con alguna dificultad, pero la resuelve correctamente.	No comprende la situación pero, después de explicarla, la entiende y resuelve correctamente.	No comprende la situación ni la resuelve correctamente.
Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen repartos de proporcionalidad directa e inversa. (Acts. 15-17, 71, 72)	Comprende las situaciones y las resuelve correctamente.	Comprende las situaciones con alguna dificultad, pero las resuelve correctamente.	No comprende las situaciones pero, después de explicarlas, las entiende y resuelve correctamente.	No comprende las situaciones ni las resuelve correctamente.
Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen más de dos magnitudes directa e inversamente proporcionales. (Acts. 18-24, 73-77)	Comprende las situaciones y las resuelve correctamente.	Comprende las situaciones con alguna dificultad, pero las resuelve correctamente.	No comprende las situaciones pero, después de explicarlas, las entiende y resuelve correctamente.	No comprende las situaciones ni las resuelve correctamente.
Identifica porcentajes y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información. (Acts. 25-31, 78-81)	Comprende los contextos y resuelve correctamente todas las actividades y problemas.	Comprende los contextos con alguna dificultad, pero resuelve correctamente todas las actividades y problemas.	No comprende los contextos pero, después de explicarlos, los comprende y resuelve correctamente.	No comprende los contextos ni los resuelve correctamente.
Emplea adecuadamente los porcentajes para resolver problemas contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, si es necesario, los resultados obtenidos. (Acts. 32-38, 52-56, 82-87, Matemáticas vivas)	Comprende los contextos y resuelve correctamente todas las actividades y problemas.	Comprende los contextos con alguna dificultad, pero resuelve correctamente todas las actividades y problemas.	No comprende los contextos pero, después de explicarlos, los comprende y resuelve correctamente.	No comprende los contextos ni los resuelve correctamente.
Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación. (Acts. 78, 80)	Utiliza sus estrategias y resuelve correctamente todos los casos de las actividades.	Utiliza sus estrategias y resuelve casi todos los casos de las actividades.	Utiliza sus estrategias aunque tiene dificultades para resolver correctamente los casos de las actividades.	No domina estrategias de cálculo y no resuelve las actividades.
Realiza cálculos con porcentajes decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora),	Utiliza sus estrategias y resuelve correctamente	Utiliza sus estrategias y resuelve casi todos los casos de las actividades.	Utiliza sus estrategias aunque tiene dificultades para resolver correctamente los	No domina estrategias de cálculo y no resuelve las actividades.

coherente y precisa. (Acts. 25-31, 78-81)	todos los casos de las actividades.		casos de las actividades.	
Identifica y discrimina aumentos y disminuciones porcentuales, y los emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. (Acts. 39-51, 88-96, PC1)	Comprende los contextos y resuelve correctamente todas las actividades y problemas.	Comprende los contextos con alguna dificultad, pero resuelve correctamente todas las actividades y problemas.	No comprende los contextos pero, después de explicarlos, los comprende y resuelve correctamente.	No comprende los contextos ni los resuelve correctamente.

\*Los números corresponden a las actividades del LA

## 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>  Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula)	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



<p><b>Dominio y recorrido. Puntos de corte</b></p> <p>Puntos de corte con los ejes</p> <p>Comparación de gráficas</p>	<p>4. Identificar en una función el dominio y el recorrido.</p> <p>5. Determinar, en la función, los puntos de corte con los ejes tanto gráfica como analíticamente.</p>	<p>4.1. Identifica el dominio y el recorrido de una función interpretándolos dentro de un contexto.</p> <p>5.1. Calcula e interpreta adecuadamente los puntos de corte con los ejes.</p>	<p>20-22, 24</p> <p>51</p> <p>22, 23</p> <p>39, 51</p>	<p>CMCT</p> <p>CL</p> <p>CSC</p> <p>CAA</p> <p>CSIEE</p>
<p><b>Continuidad. Crecimiento</b></p> <p>Crecimiento y decrecimiento</p>	<p>6. Reconocer cuándo una función es continua.</p> <p>7. Identificar los puntos de discontinuidad de una función.</p> <p>8. Reconocer cuándo una función es creciente y cuándo es decreciente.</p> <p>9. Identificar los máximos y los mínimos de una función.</p>	<p>6.1. Decide cuándo una función es continua a partir de un enunciado o una gráfica.</p> <p>7.1. Reconoce los puntos de discontinuidad de una función y comprende su aparición.</p> <p>8.1. Distingue cuándo una función es creciente o decreciente en un intervalo.</p> <p>8.2. Comprende el comportamiento de una función según sea creciente o decreciente.</p> <p>9.1. Reconoce los máximos y los mínimos de una función y su relación con el crecimiento o el decrecimiento de la misma.</p>	<p>25-27</p> <p>25, 28</p> <p>52</p> <p>27, 28</p> <p>53</p> <p>27, 29</p> <p>54, 56</p> <p>27-30</p> <p>53, 56</p>	<p>CMCT</p> <p>CL</p> <p>CSC</p> <p>CAA</p> <p>CSIEE</p>
<p><b>Interpretación de gráficas</b></p>	<p>10. Describir, a partir de una gráfica, las características de una función.</p> <p>11. Analizar gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y formular conjeturas.</p>	<p>10.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente.</p> <p>11.1. Asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.</p>	<p>31-33, 37</p> <p>57-60</p> <p>34-37</p> <p>47-49, 55, 57-59</p> <p>Matemáticas vivas</p>	<p>CMCT</p> <p>CL</p> <p>CSC</p> <p>CAA</p> <p>CSIEE</p>

**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.

### Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos, ya que hay que tener en cuenta el tiempo necesario para la exposición de los trabajos.

## Atención a la diversidad

Con el objetivo de atender los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, se proponen diversas actividades de refuerzo y de ampliación, que pueden usarse como alternativa o complemento a las que figuran en el Libro del Alumno. Se incluye también una serie de fichas de trabajo que presentan una versión reducida de los contenidos y varias actividades relacionadas, que pueden servir como adaptación curricular para los casos en los que fuera necesario.

## Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0
Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas. (Acts. 1-5, 38-40)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente la mayoría de las actividades.	Resuelve correctamente solo algunas actividades.	No resuelve las actividades.
Reconoce si una gráfica representa o no una función. (Acts. 7-12, 43-45, F2)	Reconoce si una gráfica representa o no una función en todos los casos.	Reconoce si una gráfica representa o no una función en la mayoría de los casos.	Reconoce con dificultad si una gráfica representa o no una función en algún caso.	No reconoce si una gráfica representa o no una función.
Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características. (Acts. 9-12, 41, 42, 46)	Interpreta y analiza correctamente una gráfica en todos los casos.	Interpreta y analiza correctamente una gráfica en la mayoría de los casos.	Tiene dificultades para interpretar y analizar una gráfica, y comete errores en bastantes casos.	No interpreta ni analiza una gráfica.
Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto. (Acts. 13-19, 47-50, 54, F1)	Siempre utiliza diferentes formas de representar una función, y elige la más adecuada.	Casi siempre utiliza diferentes formas de representar una función, y elige la más adecuada.	A veces utiliza diferentes formas de representar una función, eligiendo la más adecuada.	No utiliza diferentes formas de representar una función, ni elige la más adecuada.
Identifica el dominio y el recorrido de una función interpretándolos dentro de un contexto. (Acts. 20-22, 24, 51)	Siempre identifica correctamente el dominio y el recorrido de una función.	Casi siempre identifica correctamente el dominio y el recorrido de una función.	A veces identifica el dominio y el recorrido de una función.	No identifica el dominio ni el recorrido de una función.
Calcula e interpreta adecuadamente los puntos de corte con los ejes. (Acts. 22, 23, 39, 51)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente todas las actividades pero tiene algún fallo en alguna de ellas.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.

Decide cuándo una función es continua a partir de un enunciado o una gráfica. (Acts. 25-27)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente todas las actividades pero tiene algún fallo en alguna de ellas.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Reconoce los puntos de discontinuidad de una función y comprende su aparición. (Act. 25, 28, 52)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente todas las actividades pero tiene algún fallo en alguna de ellas.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Distingue cuándo una función es creciente o decreciente en un intervalo. (Act. 27, 28, 53)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente todas las actividades pero tiene algún fallo en alguna de ellas.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Comprende el comportamiento de una función según sea creciente o decreciente. (Acts. 27, 29, 54, 56)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente todas las actividades pero tiene algún fallo en alguna de ellas.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Reconoce los máximos y los mínimos de una función y su relación con el crecimiento o el decrecimiento de la misma. (Acts. 27-30, 53, 56)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente todas las actividades pero tiene algún fallo en alguna de ellas.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente. (Acts. 31-33, 37, 57-60)	Siempre comprende el comportamiento de una función dada gráficamente.	Casi siempre comprende el comportamiento de una función dada gráficamente.	A veces comprende el comportamiento de una función dada gráficamente.	No comprende el comportamiento de una función dada gráficamente.
Asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas. (Acts. 34-37, 47-49, 55, 57-59, Matemáticas vivas)	Siempre asocia los enunciados de problemas a gráficas.	Casi siempre asocia los enunciados de problemas a gráficas.	A veces asocia los enunciados de problemas a gráficas.	No asocia los enunciados de problemas a gráficas.

\*Los números corresponden a las actividades del LA

## 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 CD CL CSC CAA CSIEE
<b>Utilización de calculadoras gráficas y software específico para la construcción e interpretación de gráficas</b>				

**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.

### Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos, ya que hay que tener en cuenta el tiempo necesario para la exposición de los trabajos.

### Atención a la diversidad

Con el objetivo de atender los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, se proponen diversas actividades de refuerzo y de ampliación, que pueden usarse como alternativa o complemento a las que figuran en el Libro del Alumno. Se incluye también una serie de fichas de trabajo que presentan una versión reducida de los contenidos y varias actividades relacionadas, que pueden servir como adaptación curricular para los casos en los que fuera necesario.

## Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0
Reconoce funciones de proporcionalidad directa. (Acts. 1-8, 36)	Comprende el significado de los conceptos y los aplica correctamente en todas las actividades.	Comprende el significado de los conceptos y los aplica correctamente en la mayoría de las actividades.	Comprende el significado de los conceptos pero los aplica correctamente en solo algunas actividades.	No comprende el significado de los conceptos ni los aplica correctamente.
Construye la gráfica de una función de proporcionalidad directa a partir de una tabla, enunciado o ecuación. (Acts.1-5, 36-38, F1)	Siempre construye las funciones de proporcionalidad a partir de los datos que tiene.	Casi siempre construye las funciones de proporcionalidad a partir de los datos que tiene.	A veces construye las funciones de proporcionalidad a partir de los datos que tiene.	No construye las funciones de proporcionalidad a partir de los datos que tiene.
Obtiene la expresión analítica de una función de proporcionalidad directa. (Acts. 1-3, 6, 7, 36, 39)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en casi todas.	No resuelve las actividades.
Identifica y halla la pendiente de una función de proporcionalidad directa. (Act. 9-15)	Siempre identifica y halla la pendiente de una función de proporcionalidad directa.	Casi siempre identifica y halla la pendiente de una función de proporcionalidad directa.	A veces identifica y halla la pendiente de una función de proporcionalidad directa.	No identifica ni halla la pendiente de una función de proporcionalidad directa.
Identifica funciones constantes. (Acts. 16-23, 40, 41)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve correctamente solo algunas de las actividades.	No resuelve las actividades.
Obtiene la ecuación de una función constante. (Acts. 16, 18, 20, 21, 23, 40, 41, 43, 45)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve correctamente solo algunas de las actividades.	No resuelve las actividades.
Representa una función constante. (Acts. 16, 17, 19, 40-42, 44)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve correctamente solo algunas de las actividades.	No resuelve las actividades.
Reconoce y representa una función lineal o afín a partir de la ecuación, enunciado o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de una recta. (Acts. 24-27, 46-49, 51-56, F2)	Siempre reconoce y representa las funciones lineales o afines a partir de los datos que tiene.	Casi siempre reconoce y representa las funciones lineales o afines a partir de los datos que tiene.	A veces reconoce y representa las funciones lineales o afines a partir de los datos que tiene.	No reconoce ni representa las funciones lineales o afines a partir de los datos que tiene.

Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica, enunciado o tabla de valores. (Acts. 24, 25, 28, 29, 46, 47, 50)	Siempre obtiene la ecuación de una recta a partir de los datos que tiene.	Casi siempre obtiene la ecuación de una recta a partir de los datos que tiene.	A veces obtiene la ecuación de una recta a partir de los datos que tiene.	No obtiene la ecuación de una recta a partir de los datos que tiene.
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, utilizándolos para resolver problemas.  (Acts. 30-35, 57-62, Matemáticas vivas)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve correctamente solo alguna de las actividades.	No resuelve correctamente las actividades.

\*Los números corresponden a las actividades del LA

## Unidad 9: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

### 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.
- Describir el espacio muestral de un experimento aleatorio, así como diferentes sucesos y operaciones de estos.
- Relacionar la probabilidad de un suceso aleatorio con la frecuencia relativa del mismo.
- Identificar sucesos equiprobables y aplicar la regla de Laplace para calcular la probabilidad de un suceso.
- Realizar una tarea de trabajo cooperativo sobre probabilidad.

### 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  65  2, 3, 5  61, 65	CMCT  CL  CSC  CAA  CSIEE
<b>Organización de datos en tablas</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.	7-9, 17  65-67	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 parámetros y comunicar los resultados obtenidos que respondan a	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.	10-17  62, 63, 65, 66, 67  18	CMCT  CD  CL  CSC  CAA  CSIEE



	preguntas sobre la situación estudiada.			
<b>Medidas de dispersión</b>	5. Calcular medidas de dispersión obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	5.1. Calcula e interpreta la varianza y la desviación típica de un conjunto de datos y las emplea para resolver problemas.	19-24 63, 65-67	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Experimentos aleatorios</b> Diagramas de árbol	6. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios.  7. Determinar el espacio muestral de un experimento aleatorio.	6.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.  7.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o en diagramas de árbol sencillos.	26, 28, 32 68  27, 29, 30, 31 68-70 Matemáticas vivas 4	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Sucesos</b>	8. Distinguir entre los distintos tipos de sucesos en un experimento aleatorio.  9. Determinar el suceso unión, intersección y contrario de un experimento aleatorio.	8.1. Distingue diferentes tipos de sucesos.  8.2. Reconoce sucesos compatibles e incompatibles.  9.1. Expresa de modo conjuntista la unión, la intersección y el contrario de sucesos.	33, 34, 38	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Operaciones con sucesos</b>			71-73 35-39 74, 77 40-44 75, 76, 78	
<b>Probabilidad</b> Frecuencia relativa y probabilidad	10. Hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los experimentos aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.	10.1. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.  10.2. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.	48, 49 81  45-47 79, 80	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Regla de Laplace</b>	11. 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.	11.1. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.  11.2. Calcula la probabilidad de sucesos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.	Matemáticas vivas 2, 4  52-63, 82-90  Matemáticas vivas 1, 3, 4, 5	CMCT CD CL CSC 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.

## Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos, ya que hay que tener en cuenta el tiempo necesario para la exposición de los trabajos.

## Atención a la diversidad

Con el objetivo de atender los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, se proponen diversas actividades de refuerzo y de ampliación, que pueden usarse como alternativa o complemento a las que figuran en el Libro del Alumno. Se incluye también una serie de fichas de trabajo que presentan una versión reducida de los contenidos y varias actividades relacionadas, que pueden servir como adaptación curricular para los casos en los que fuera necesario.

## Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0
Distingue población y muestra, y valora la representatividad de una muestra. (Acts. 1, 4, 6, 65)	Es capaz de distinguir población y muestra, y valora si una muestra es representativa.	Casi siempre distingue población y muestra, y valora si una muestra es representativa.	Tiene dificultades para distinguir población y muestra, y valora si una muestra es representativa.	No distingue población ni muestra, ni valora si una muestra es representativa.
Identifica diferentes tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas. (Acts. 2, 3, 5, 61, 65)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas, en tablas y calcula sus frecuencias absolutas y relativas. (Acts. 7-9, 17, 65-67)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Calcula la media, la moda y la mediana de un conjunto de datos y las emplea para resolver problemas. (Acts. 10-17, 62, 63, 65, 66, 67)	Calcula correctamente la media, moda o mediana para resolver los problemas.	Calcula correctamente la media, moda o mediana para resolver los problemas, pero comete algunos fallos.	Tiene dificultades para calcular correctamente la media, moda o mediana para resolver problemas, y comete bastantes fallos.	No calcula correctamente la media, moda o mediana.
Utiliza la calculadora y herramientas tecnológicas para calcular las medidas de centralización. (Act. 18)	Comprende la situación y la resuelve correctamente.	Comprende la situación con alguna dificultad, pero la resuelve correctamente.	No comprende la situación pero, después de explicarla, la entiende y resuelve correctamente.	No comprende la situación ni la resuelve correctamente.
Calcula e interpreta la varianza y la	Calcula correctamente la	Calcula correctamente la	Tiene dificultades para calcular	No calcula correctamente la

desviación típica de un conjunto de datos y las emplea para resolver problemas. (Acts. 19-24, 63, 65-67)	varianza y la desviación típica para resolver los problemas.	varianza y la desviación típica para resolver los problemas, pero comete algunos fallos.	correctamente la varianza y la desviación típica para resolver problemas, y comete bastantes fallos.	varianza y la desviación típica.
Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. (Acts. 26, 28, 32, 68)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente todas las actividades pero tiene algún fallo en alguna de ellas.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o en diagramas de árbol sencillos. (Acts. 27, 29, 30, 31, 68-70, Matemáticas vivas 4)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente todas las actividades pero tiene algún fallo en alguna de ellas.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Distingue diferentes tipos de sucesos. (Act. 33, 34, 38, 71-73)	Siempre distingue diferentes tipos de sucesos.	Casi siempre distingue diferentes tipos de sucesos.	A veces distingue diferentes tipos de sucesos.	No distingue diferentes tipos de sucesos.
Reconoce sucesos compatibles e incompatibles. (Acts. 35-39, 74, 77)	Siempre reconoce sucesos compatibles e incompatibles.	Casi siempre reconoce sucesos compatibles e incompatibles.	A veces reconoce sucesos compatibles e incompatibles.	No reconoce sucesos compatibles ni incompatibles.
Expresa de modo conjuntista la unión, la intersección y el contrario de sucesos. (Acts. 40-44, 75, 76, 78)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente todas las actividades pero tiene algún fallo en alguna de ellas.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación. (Acts. 48, 49, 81)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente todas las actividades pero tiene algún fallo en alguna de ellas.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación. (Acts. 45-47, 79, 80)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente todas las actividades pero tiene algún fallo en alguna de ellas.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. (Matemáticas vivas 2, 4)	Siempre distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.	Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables,	A veces distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.	No distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.

		pero tiene alguna dificultad.		
Calcula la probabilidad de sucesos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje. (Acts. 52-63, 82-90, Matemáticas vivas 1, 3, 4, 5)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente todas las actividades pero tiene algún fallo en alguna de ellas.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.

\*Los números corresponden a las actividades del LA

## 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	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.	1-8 73, 84	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Figuras circulares</b>		1.2. Calcula la longitud de la circunferencia y el área del círculo, y las aplica para resolver problemas geométricos.	9-15, 18, 19 73	
		1.3. Calcula la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.	15-18 74, 75	
<b>Triángulos rectángulos.</b>	2. Reconocer el significado aritmético del teorema de	2.1. Identifica los catetos y la hipotenusa de un triángulo rectángulo.	76	CMCT CD

<b>Teorema de Pitágoras</b>	Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre los lados).	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.	23-25 78, 87, 88	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	CMCT CL CSC CAA CSIEE
<b>Escalas</b> Planos y mapas			36, 38, 39 90, 91 42-50 92, 93 Matemáticas vivas	
<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</b> Triángulos en posición de Tales	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</b> División de un segmento en partes iguales Cálculo de alturas	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 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.

### Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos, ya que hay que tener en cuenta el tiempo necesario para la exposición de los trabajos.

### Atención a la diversidad

Con el objetivo de atender los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, se proponen diversas actividades de refuerzo y de ampliación, que pueden usarse como alternativa o complemento a las que figuran en el Libro del Alumno. Se incluye también una serie de fichas de trabajo que presentan una versión reducida de los contenidos y varias actividades relacionadas, que pueden servir como adaptación curricular para los casos en los que fuera necesario.

### Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0
Resuelve problemas relacionados con superficies de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas técnicas geométricas más apropiadas. (Acts. 1-8, 73, 84)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente la mayoría de las actividades.	Resuelve correctamente solo algunas actividades.	No resuelve las actividades.
Calcula la longitud de la circunferencia y el área del círculo, y las aplica para resolver problemas geométricos. (Acts. 15-18, 74, 75)	Calcula correctamente la longitud de la circunferencia y el área del círculo en diferentes contextos.	Calcula correctamente la longitud de la circunferencia y el área del círculo en diferentes contextos, aunque tiene algunas dificultades.	Calcula la longitud de la circunferencia y el área del círculo en diferentes contextos, pero comete bastantes errores.	No calcula la longitud de la circunferencia y el área del círculo.
Identifica los catetos y la hipotenusa de un triángulo rectángulo. (Act. 76)	Comprende la situación y la resuelve correctamente.	Comprende la situación con alguna dificultad, pero la resuelve correctamente.	No comprende la situación pero, después de explicarla, la	No comprende la situación ni la resuelve correctamente.

			entiende y resuelve correctamente.	
Comprende los significados aritmético y geométrico del teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema. (Acts. 23-25, 78, 87, 88)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente la mayoría de las actividades.	Resuelve correctamente solo algunas actividades.	No resuelve las actividades.
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. (Acts. 20-22, 26-33, 77, 79-86)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente la mayoría de las actividades.	Resuelve correctamente solo algunas actividades.	No resuelve las actividades.
Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza. (Acts. 34-37, 40, 41, 89)	Siempre reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza.	Casi siempre reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza.	A veces reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza.	No reconoce figuras semejantes ni calcula la razón de semejanza.
Halla ángulos y longitudes de lados de figuras semejantes. (Acts. 36, 38, 39, 90, 91)	Resuelve y calcula correctamente los datos de figuras semejantes.	Resuelve y calcula correctamente los datos de figuras semejantes, aunque tiene alguna dificultad.	Resuelve y calcula correctamente los datos de figuras semejantes.	No resuelve las actividades.
Utiliza la escala para resolver problemas sobre planos, mapas y contextos de semejanza. (Acts. 42-50, 92, 93, Matemáticas vivas)	Utiliza correctamente la escala para resolver problemas.	Utiliza correctamente la escala para resolver problemas, aunque tiene algunas dificultades.	Utiliza la escala para resolver problemas, pero comete bastantes errores.	No utiliza correctamente la escala para resolver problemas.
Obtiene longitudes de segmentos proporcionales. (Acts. 51, 95)	Resuelve correctamente las dos actividades.	Resuelve correctamente una actividad.	Tiene dificultades para resolver las actividades, aunque lo intenta pero comete muchos errores.	No resuelve las actividades.
Reconoce y calcula medidas de segmentos en triángulos colocados en posición de Tales. (Acts. 52-55, 60, 94, 96, 97)	Comprende cuándo dos triángulos están en posición de Tales y calcula la medida de sus lados.	Comprende cuándo dos triángulos están en posición de Tales y calcula la medida de sus lados, aunque comete algún error.	Tiene dificultades para comprender cuándo dos triángulos están en posición de Tales y calcula la medida de sus lados,	No comprende cuándo dos triángulos están en posición de Tales ni calcula la medida de sus lados.



			aunque comete varios errores.	
Identifica triángulos semejantes y su razón de semejanza. (Acts. 56, 57, 99)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente dos actividades.	Resuelve correctamente una actividad.	No resuelve las actividades.
Aplica los criterios de semejanza de triángulos y establece relaciones entre elementos homólogos de figuras semejantes. (Acts. 58-61, 98, 100, 101)	Comprende los criterios de semejanza de triángulos y resuelve las actividades.	Comprende los criterios de semejanza de triángulos y resuelve las actividades, aunque comete algún error.	Tiene dificultades para comprender los criterios de semejanza de triángulos y resuelve las actividades, aunque comete varios errores.	No comprende los criterios de semejanza de triángulos ni resuelve las actividades.
Divide un segmento en partes proporcionales. (Acts. 63-66, 72)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve correctamente solo alguna actividad.	No resuelve las actividades.
Calcula longitudes en diversos contextos. (Acts. 67-71, 102)	Comprende los enunciados y resuelve correctamente todas las actividades.	Comprende los enunciados y resuelve correctamente casi todas las actividades.	Tiene dificultades para comprender los enunciados y resuelve correctamente solo alguna actividad.	No resuelve las actividades.

\*Los números corresponden a las actividades del LA

## 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 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.	5-7  65, 67  G1, G2    8-10  66	CMCT  CL  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 CL
<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	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	CMCT
<b>Conos. Áreas</b>		7.2. Relaciona elementos y 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.	78-80	CD CL
<b>Esferas. Áreas</b> Figuras esféricas			38-42, 46-50, 53, 57 87-90 Matemáticas vivas 5 55 81 56 91, 93	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.

### Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos, ya que hay que tener en cuenta el tiempo necesario para la exposición de los trabajos.

### Atención a la diversidad

Con el objetivo de atender los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, se proponen diversas actividades de refuerzo y de ampliación, que pueden usarse como alternativa o complemento a las que figuran en el Libro del Alumno. Se incluye también una serie de fichas de trabajo que presentan una versión reducida de los contenidos y varias actividades relacionadas, que pueden servir como adaptación curricular para los casos en los que fuera necesario.

### Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0
Reconoce objetos unidimensionales, bidimensionales y tridimensionales. (Acts. 1, 4)	Resuelve correctamente las dos actividades.	Resuelve correctamente una actividad.	Tiene dificultades para resolver las actividades, aunque lo intenta pero comete muchos errores.	No resuelve las actividades.
Identifica la posición relativa entre dos rectas, dos planos, y una recta y un plano. (Acts. 2, 3, 64)	Comprende las situaciones y las resuelve correctamente.	Comprende las situaciones con alguna dificultad, pero las resuelve correctamente.	Tiene dificultades para comprender las situaciones pero, termina por comprenderlas aunque comete fallos en las actividades.	No comprende las situaciones ni resuelve las actividades.
Reconoce elementos básicos de poliedros, los relaciona y clasifica, y los utiliza para resolver problemas utilizando los lenguajes geométrico y algebraico (Acts. 5-7, 65, 67, G1, G2)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Identifica y clasifica los poliedros regulares y su	Resuelve correctamente	Resuelve correctamente casi	Resuelve las actividades pero	No resuelve las actividades.

desarrollo. (Acts. 8-10, 66)	todas las actividades.	todas las actividades.	tiene fallos en varias de ellas.	
Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y viceversa. (Acts. 8-10, 66)	Relaciona con rapidez y seguridad cada cuerpo con su desarrollo y viceversa.	Relaciona correctamente los cuerpos y el desarrollo plano con esfuerzo.	Relaciona los cuerpos más sencillos.	No relaciona el cuerpo con el desarrollo plano.
Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados. (Acts. 8-10, 66)	Construye secciones sencillas de todos los cuerpos geométricos estudiados.	Construye secciones sencillas de casi todos los cuerpos geométricos estudiados.	Construye secciones sencillas de algunos cuerpos geométricos estudiados.	No construye secciones de los cuerpos geométricos estudiados.
Reconoce, determina y dibuja elementos básicos de prismas y pirámides, y su desarrollo. (Acts. 11, 12, 68-71)	Utiliza sus estrategias y resuelve correctamente las actividades.	Utiliza sus estrategias, con alguna dificultad, pero consigue resolver correctamente las actividades.	Tiene dificultades para utilizar estrategias que le permitan resolver las actividades, y comete fallos en la resolución.	No utiliza estrategias de resolución ni resuelve las actividades.
Calcula áreas de prismas y pirámides. (Acts. 13, 14, 22-28, 72-76)	Utiliza sus estrategias y resuelve correctamente las actividades.	Utiliza sus estrategias, con alguna dificultad, pero consigue resolver correctamente las actividades.	Tiene dificultades para utilizar estrategias que le permitan resolver las actividades, y comete fallos en la resolución.	No utiliza estrategias de resolución ni resuelve las actividades.
Relaciona elementos y áreas de prismas y pirámides, para resolver problemas, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados. (Acts. 15-21, 29, 84-86, Matemáticas vivas)	Utiliza sus estrategias y resuelve correctamente los problemas.	Utiliza sus estrategias, con alguna dificultad, pero consigue resolver correctamente los problemas.	Tiene dificultades para utilizar estrategias que le permitan resolver los problemas, y comete fallos en la resolución.	No utiliza estrategias de resolución ni resuelve los problemas.
Reconoce elementos básicos de cuerpos de revolución, los relaciona y clasifica. (Acts. 30-34, 77)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente casi todas las actividades.	Resuelve las actividades pero tiene fallos en varias de ellas.	No resuelve las actividades.
Calcula áreas de cilindros, conos y esferas. (Acts. 35-37, 43-35, 51, 52, 54, 78-80)	Utiliza sus estrategias y resuelve correctamente las actividades.	Utiliza sus estrategias, con alguna dificultad, pero consigue resolver correctamente las actividades.	Tiene dificultades para utilizar estrategias que le permitan resolver las actividades, y comete fallos en la resolución.	No utiliza estrategias de resolución ni resuelve las actividades.
Relaciona elementos y áreas de cilindros, conos y esferas para resolver problemas, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados. (Acts. 38-42, 46-50, 53,	Resuelve correctamente todos los problemas.	Resuelve correctamente casi todos los problemas.	Resuelve los problemas pero tiene fallos en varios de ellos.	No resuelve los problemas.

57, 87-90, Matemáticas vivas 5)				
Calcula áreas de semiesferas, casquetes, zonas y husos esféricos. (Acts. 55, 81)	Utiliza sus estrategias y resuelve correctamente todos los casos de las actividades.	Utiliza sus estrategias y resuelve casi todos los casos de las actividades.	Utiliza sus estrategias aunque tiene dificultades para resolver correctamente los casos de las actividades.	No domina estrategias de cálculo y no resuelve las actividades.
Relaciona elementos y áreas de semiesferas, casquetes, zonas y husos esféricos para resolver problemas. (Acts. 56, 91, 93)	Utiliza sus estrategias y resuelve correctamente todos los casos de las actividades.	Utiliza sus estrategias y resuelve casi todos los casos de las actividades.	Utiliza sus estrategias aunque tiene dificultades para resolver correctamente los casos de las actividades.	No domina estrategias de cálculo y no resuelve las actividades.
Calcula áreas de troncos de pirámides y de troncos de conos. (Acts. 58, 60, 61, 82, 83)	Utiliza sus estrategias y resuelve correctamente todos los casos de las actividades.	Utiliza sus estrategias y resuelve casi todos los casos de las actividades.	Utiliza sus estrategias aunque tiene dificultades para resolver correctamente los casos de las actividades.	No domina estrategias de cálculo y no resuelve las actividades.
Relaciona elementos y áreas de troncos de pirámides y de troncos de conos para resolver problemas. (Acts. 59, 62, 63, 92, Matemáticas vivas 5)	Utiliza sus estrategias y resuelve correctamente todos los casos de las actividades.	Utiliza sus estrategias y resuelve casi todos los casos de las actividades.	Utiliza sus estrategias aunque tiene dificultades para resolver correctamente los casos de las actividades.	No domina estrategias de cálculo y no resuelve las actividades.
Utiliza herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas. (Matemáticas vivas)	Utiliza con seguridad y precisión las herramientas informáticas.	Utiliza algunas herramientas informáticas y sabe manejarlas.	Conoce alguna herramienta y precisa ayuda para utilizarla.	No sabe utilizar las herramientas informáticas para el estudio de la geometría.

\*Los números corresponden a las actividades del LA

## 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 pirámides	3. Comprender y aplicar las fórmulas para el cálculo del volumen de pirámides y troncos de pirámides.	3.1. Calcula volúmenes de pirámides y troncos de pirámides.  3.2. Relaciona elementos y volúmenes de pirámides y troncos de pirámides para resolver problemas.	20-26  69, 72-74  27  54, 86	CMCT  CD  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.

### Temporalización

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de tres semanas, aunque deberá adaptarse a las necesidades de los alumnos, ya que hay que tener en cuenta el tiempo necesario para la exposición de los trabajos.

### Atención a la diversidad

Con el objetivo de atender los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, se proponen diversas actividades de refuerzo y de ampliación, que pueden usarse como alternativa o complemento a las que figuran en el Libro del Alumno. Se incluye también una serie de fichas de trabajo que presentan una versión reducida de los contenidos y varias actividades relacionadas, que pueden servir como adaptación curricular para los casos en los que fuera necesario.

### Rúbrica de estándares de aprendizaje

Estándar de aprendizaje evaluable*	Excelente 3	Satisfactorio 2	En proceso 1	No logrado 0
Expresa medidas de volúmenes en diferentes	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente la	Resuelve correctamente solo	No resuelve las actividades.



unidades. (Acts. 1-4, 56)		mayoría de las actividades.	algunas de las actividades.	
Relaciona unidades de medida de volumen, capacidad y masa. (Acts. 5-7, 57-60)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente la mayoría de las actividades.	Resuelve correctamente solo algunas de las actividades.	No resuelve las actividades.
Resuelve problemas de medidas de volumen, capacidad y masa. (Acts. 8-10, 52, 61-66)	Resuelve correctamente todos los problemas.	Resuelve correctamente la mayoría los problemas.	Resuelve correctamente solo alguno de los problemas.	No resuelve los problemas.
Calcula volúmenes de prismas. (Acts. 11-18, 67, 68, 70, 71)	Comprende las situaciones y utiliza sus estrategias para resolverlas correctamente.	Comprende las situaciones y utiliza sus estrategias para resolverlas, aunque comete algunos errores.	No comprende las situaciones, pero intenta razonar y utiliza sus estrategias para resolverlas aunque comete fallos.	No comprende las situaciones ni utiliza estrategias para resolverlas correctamente.
Relaciona elementos y volúmenes de prismas para resolver problemas. (Acts. 19, 53, 84, 89, 94, 95, Matemáticas vivas 1, 3, 4, 5)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente la mayoría de las actividades.	Resuelve correctamente solo algunas de las actividades.	No resuelve las actividades.
Calcula volúmenes de pirámides y troncos de pirámides. (Acts. 20-26, 69, 72-74)	Comprende los contextos y resuelve correctamente todas las actividades y problemas.	Comprende los contextos con alguna dificultad, pero resuelve correctamente todas las actividades y problemas.	No comprende los contextos pero, después de explicarlos, los comprende y resuelve correctamente.	No comprende los contextos ni los resuelve correctamente.
Relaciona elementos y volúmenes de pirámides y troncos de pirámides para resolver problemas. (Acts. 27, 54, 86)	Comprende los contextos y resuelve correctamente todas las actividades y problemas.	Comprende los contextos con alguna dificultad, pero resuelve correctamente todas las actividades y problemas.	No comprende los contextos pero, después de explicarlos, los comprende y resuelve correctamente.	No comprende los contextos ni los resuelve correctamente.
Calcula volúmenes de cilindros. (Acts. 28-35, 75-77, 79)	Comprende los contextos y resuelve correctamente todas las actividades y problemas.	Comprende los contextos con alguna dificultad, pero resuelve correctamente todas las actividades y problemas.	No comprende los contextos pero, después de explicarlos, los comprende y resuelve correctamente.	No comprende los contextos ni los resuelve correctamente.

Relaciona elementos y volúmenes de cilindros para resolver problemas. (Acts. 36, 83, 85, 88, 93, Matemáticas vivas 4)	Comprende los contextos y resuelve correctamente todas las actividades y problemas.	Comprende los contextos con alguna dificultad, pero resuelve correctamente todas las actividades y problemas.	No comprende los contextos pero, después de explicarlos, los comprende y resuelve correctamente.	No comprende los contextos ni los resuelve correctamente.
Calcula volúmenes de conos y troncos de conos. (Acts. 37-41, 75-79)	Comprende los contextos y resuelve correctamente todas las actividades y problemas.	Comprende los contextos con alguna dificultad, pero resuelve correctamente todas las actividades y problemas.	No comprende los contextos pero, después de explicarlos, los comprende y resuelve correctamente.	No comprende los contextos ni los resuelve correctamente.
Relaciona elementos y volúmenes de conos y troncos de conos para resolver problemas. (Acts. 42, 90-92, Matemáticas vivas 2, 3)	Comprende los contextos y resuelve correctamente todas las actividades y problemas.	Comprende los contextos con alguna dificultad, pero resuelve correctamente todas las actividades y problemas.	No comprende los contextos pero, después de explicarlos, los comprende y resuelve correctamente.	No comprende los contextos ni los resuelve correctamente.
Calcula volúmenes de esferas y secciones de esferas. (Acts. 43-48, 50)	Resuelve correctamente todas las actividades.	Resuelve correctamente la mayoría de las actividades.	Resuelve correctamente solo algunas de las actividades.	No resuelve las actividades.
Relaciona elementos y volúmenes de esferas para resolver problemas. (Acts. 49, 51, 87, 89, 93, Matemáticas vivas 3, G1, G2)	Comprende los contextos y resuelve correctamente todas las actividades y problemas.	Comprende los contextos con alguna dificultad, pero resuelve correctamente todas las actividades y problemas.	No comprende los contextos pero, después de explicarlos, los comprende y resuelve correctamente.	No comprende los contextos ni los resuelve correctamente.

\*Los números corresponden a las actividades del LA