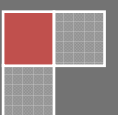


2016/2017

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS

1º Y 2º CICLO DE EDUCACIÓN  
SECUNDARIA OBLIGATORIA

Departamento de Matemáticas  
IES Dunas de las Chapas  
2016/2017



## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1.- NIVEL DE CONCRECIÓN.....	5
1.2.- CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO Y DEL ALUMNADO.....	6
1.3.- COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS.....	8
1.4.- IMPORTANCIA DE LAS MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN.....	9
2. MARCO LEGISLATIVO.....	10
3. COMPETENCIAS CLAVE.....	11
3.1.- CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.....	12
4. OBJETIVOS.....	13
4.1.- OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA DE SECUNDARIA.....	13
4.2.- OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS.....	15
4.3.- OBJETIVOS DIDÁCTICOS.....	17
5. CONTENIDOS.....	17
5.1.- TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS.....	18
5.2.- ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	23
6. METODOLOGÍA.....	24
6.1.- PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.....	24
6.2.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.....	25
6.3.- RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	26
6.4.- ACTIVIDADES.....	27
6.5.- ASPECTOS ORGANIZATIVOS.....	28
7. PLAN DE FOMENTO DE LA LECTURA.....	29
8. MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	30
8.1.- LIBROS DE TEXTO.....	30
8.2.- RECURSOS CONVENCIONALES.....	30
8.3.- RECURSOS NO CONVENCIONALES.....	30
8.4.- RECURSOS DIGITALES.....	31
8.5.- SOFTWARE EDUCATIVOS.....	31
8.6.- MATERIAL AUDIOVISUAL.....	31

8.7.- PÁGINAS WEB.....	31
9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	32
10. EVALUACIÓN.....	32
10.1.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.....	34
10.2.- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	34
10.3.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.....	36
10.4.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	36
11. SECUENCIACIÓN DE OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES POR NIVEL Y MATERIA.....	37
11.1.- PRIMER CURSO.....	42
11.2.- SEGUNDO CURSO.....	63
11.3.- TERCER CURSO. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS.....	82
11.4.- TERCER CURSO. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS.....	98
11.5.- CUARTO CURSO. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS.....	113
11.6.- CUARTO CURSO. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS.....	131
12. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	146
12.1.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN LA PROGRAMACIÓN.....	146
12.2.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN LA METODOLOGÍA.....	147
12.3.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO (NEAE).....	147
12.4.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD A TRAVÉS DE PROGRAMAS ESPECÍFICOS.....	148
12.5.- INTERVENCIÓN CENTRADA EN LA ATENCIÓN PERSONALIZADA DEL ALUMNADO EN RIESGO DE NO OBTENER LA TITULACIÓN BÁSICA. .....	149
13. BIBLIOGRAFÍA.....	150
13.1.- BIBLIOGRAFÍA LEGISLATIVA.....	150
13.2.- BIBLIOGRAFÍA DE AULA Y DE DEPARTAMENTO.....	151

ANEXO I: PROGRAMAS DE REFUERZO DE MATEMÁTICAS .....	153
ANEXO II: PROGRAMA DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS .....	156
ANEXO III: PLANES ESPECÍFICOS PERSONALIZADOS PARA EL ALUMNADO QUE NO PROMOCIONA.....	159

# 1. INTRODUCCIÓN

La Programación Didáctica constituye el instrumento a partir del que se concretan y contextualizan las enseñanzas contempladas en los currículos oficiales y las decisiones tomadas por el equipo docente del centro. El desarrollo de ésta, parte de la consideración del Proyecto Educativo del Centro como referente más inmediato para el trazado de las decisiones específicas de las programaciones de aula. También tiene en cuenta, como no, las características peculiares de los alumnos y alumnas como ejes fundamentales del proceso de enseñanza y aprendizaje. Es un instrumento fundamental que ayuda y orienta al profesorado en el desarrollo de la tarea educativa, evitando así la improvisación. Ha de estar pensada y diseñada desde una triple dimensión: debe de guiar la práctica educativa, pero no condicionarla (orientatividad), ha de permitir ajustarse a la exigencias del medio (flexibilidad) y no debe excluir otras posibles (posibilidad). La planificación permite así tomar conciencia de la intencionalidad que preside a la intervención, prever las condiciones más adecuadas para alcanzar los objetivos propuestos y disponer de estrategias para regular todo el proceso.

El presente documento se refiere a la **Programación Didáctica elaborada para el Área de Matemáticas en el Primer y Segundo Ciclo de Educación Secundaria Obligatoria para el presente curso 2016/2017.**

Conviene señalar que la etapa educativa no la tomamos aisladamente, es decir, siempre existen unos antecedentes a la misma y unos fines o capacidades a lograr como referencia para la preparación de la siguiente etapa. Por ello, si nos centramos en la Educación Secundaria Obligatoria, las primeras referencias para nuestra planificación deberán ser la etapa de Educación Primaria Obligatoria, el Bachillerato y los ciclos de grado medio.

Para elaborar la programación del Departamento de Matemáticas se han considerado los siguientes indicadores:

- Las características del centro y su entorno.
- Los informes del tránsito proporcionados por los colegios de referencia.
- El censo de alumnado con necesidades educativas especiales.
- El censo de alumnado que no superó positivamente alguna de las materias del área de Matemáticas en cursos anteriores, tanto si promocionó como si repite curso.
- Las herramientas digitales con las que tanto el alumnado como las aulas deben estar equipados.
- Las características y necesidades educativas de nuestro alumnado.
- La legislación educativa vigente.

## 1.1.- NIVEL DE CONCRECIÓN

La Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) establece un currículo abierto que va cerrándose progresivamente a través de los tres niveles de concreción que explícitamente establece. El primero recibe el nombre de **Diseño Curricular Base (DCB)** y es responsabilidad del Ministerio de Educación y de las Administraciones Autonómicas.

El segundo nivel de concreción es responsabilidad de cada centro educativo y se plasma en un documento oficial llamado **Proyecto Educativo del Centro (PEC)**, cuya misión es adaptar los elementos del currículo establecido por las administraciones educativas a las características concretas de su centro y del entorno en que éste desarrolla su función educativa. El PEC es una de las partes fundamentales del **Plan de Centro (PC)**, que incluye además otros dos documentos, el **Reglamento de Organización y Funcionamiento (ROF)** y el **Proyecto de Gestión (PG)**. El PC se concreta anualmente y para cada curso en el **Plan Anual de Centro (PAC)**, y es en este documento donde se incluyen las **Programaciones Didácticas**, elaborada por cada área de conocimiento.

El tercer nivel de concreción se plasma en las **Programaciones de Aula**, donde cada profesor debe adaptar los elementos de la programación didáctica a las características específicas de cada grupo de alumnos. La Programación de Aula está compuesta por un conjunto de Unidades Didácticas. Una Unidad Didáctica es, como la definen algunos autores, un "microdiseño curricular", en cuanto que es el mínimo elemento de trabajo que contiene todos los elementos básicos del Currículo (Competencias Clave, Objetivos, Contenidos, Metodología y Evaluación).

Es conveniente tener presente las siguientes definiciones establecidas en el artículo 2 del RD 1105/2014:

- **Currículo:** regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas y etapas educativas.
- **Objetivos:** referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar cada etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.
- **Competencias:** 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.
- **Contenidos:** conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa

educativa y a la adquisición de competencias. Los contenidos se ordenan en asignaturas, que se clasifican en materias y ámbitos, en función de las etapas educativas o los programas en que participe el alumnado.

- **Estándares de aprendizaje evaluables**: 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 y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.
- **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.
- **Metodología didáctica**: conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

## 1.2.- CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO Y DEL ALUMNADO

La presente programación didáctica se realiza en el I.E.S. Dunas de las Chapas de la localidad de Marbella, provincia de Málaga, para el primer y segundo ciclo de la ESO.

El IES Dunas de las Chapas fue creado como Sección del IES Río Verde en el curso escolar 2007/08, permaneciendo como tal hasta el curso 2008/2009 en que se convierte en Instituto de Enseñanza Secundaria. A comienzos del curso 2008/09 se traslada a su actual ubicación en la C/ La Hacienda nº 11. Es, por tanto, un instituto de nueva creación que cuenta con instalaciones recientes. Imparte exclusivamente Educación Secundaria Obligatoria.

El Centro está situado en el extremo Sur de la Localidad de Marbella, comunicado por la Autovía A-7, de Málaga capital a Estepona. Dista 10 Km. del centro de Marbella y 50 Km. de Málaga. Se puede, por tanto, considerar que la comunicación con ambas ciudades es buena y esto permite a su población acceder a gran variedad de servicios (comerciales, sanitarios, administrativos, educativos y de ocio).

Su actividad económica se centra en el sector servicios, orientado al turismo principalmente, (restaurantes, hoteles, comercios....).

## Familias

Las familias del alumnado, en su conjunto, se pueden considerar de nivel económico medio y, por tanto, con capacidad adquisitiva aceptable que asegura que las necesidades básicas de nuestro alumnado estén cubiertas. La ocupación económica de los padres y madres es muy variada dentro de ese nivel medio. No existen muchas situaciones con carencias económicas reales.

En cuanto a su nivel cultural, las familias presentan en general un nivel de estudios.

## Alumnado

El IES recibe alumnado desde el comienzo del término municipal de Marbella que linda con el municipio de Mijas por la autovía A-7, hasta la entrada a la ciudad de Marbella por dicha autovía. El alumnado viene en su mayoría en transporte público. Así mismo, los alumnos y alumnas que lo deseen disfrutan de servicio de comedor.

El centro cuenta actualmente con 11 unidades de ESO y, además, un grupo de 2º y otro de 3º de PMAR (Programa de Mejora de los Rendimientos Académicos).

Cursos ESO	Nº grupos
1º ESO	3
2º ESO	3
3º ESO	3
4º ESO	2
Total grupos : 11	

Los alumnos y alumnas presentan unas características relativamente homogéneas, en cuanto a comportamiento y expectativas. En líneas generales, el comportamiento suele ser correcto y las expectativas se centran en la continuación de los estudios medios (bachilleratos o Ciclos Formativos de Grado Medio). Este aspecto no impide, sin embargo, la existencia de un alumnado absentista, con alta probabilidad de abandono del sistema educativo en el momento que cumple los 16 años. Este alumnado es justamente el que suele presentar mayor problema de disciplina unido a una gran desmotivación.

En cuanto al rendimiento académico la situación es muy variada. Hay profesorado de Pedagogía Terapéutica y ATAL y se imparten programas de Mejora del Rendimiento Académico tanto en 2º como en 3º de la ESO.



Hay que resaltar que un alto porcentaje del alumnado del centro procede de otros países, buena parte de ellos de familias de inmigrantes, predominando fundamentalmente los de origen británico o los procedentes de otros países de la Unión Europea (Alemania, Dinamarca, Holanda, etc.), países del Este de Europa, y China, con los problemas propios de idioma y problemas de adaptación a la forma de vida española.

### 1.3. - COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

El Departamento de Matemáticas cuenta actualmente con 3 profesores, los tres como funcionarios en prácticas en el I.E.S.

A continuación destacamos los miembros del departamento junto con su cargo y los grupos asignados. Este curso 2016/2017 se incluye además la asignatura de Física y Química de 2º de ESO, asignada al Departamento de Ciencias Naturales, por lo que es necesario que un profesor imparta dicha asignatura a uno de los grupos.

Nombre	Cargo	Grupos asignados
Dña. María Sonia Ordóñez Lorca	Jefa de Departamento	MAT 1ºB; MAT 1ºC; FyQ 2ºC; MAT 3º Aplicadas; Libre Disposición 1º (Refuerzo Matemáticas).
D. Rafael González Báez	Tutor de 2ºC	MAT 2ºA; MAT 2ºB; MAT 2ºC; MAT 3º A/C Académicas; MAT 4º Aplicadas; Libre Disposición 2º (Refuerzo Matemáticas).
D. José Carlos Moreno García	Tutor de 1ºA	MAT 1ºA; MAT 3º B/C Académicas; MAT 4º Académicas; Libre Disposición 3º (Refuerzo Matemáticas); Refuerzo de Materias Troncales (Matemáticas) de 4º.

## 1.4.- IMPORTANCIA DE LAS MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN

Es conveniente destacar la importancia de las matemáticas en el proceso educativo, ya que forman parte de la Humanidad desde hace más de veinte siglos. Los alumnos y alumnas de esta etapa educativa deben ser conscientes de la perspectiva histórica de las matemáticas, su dimensión social y cultural y su importancia en la vida cotidiana.

En su intento de comprender el mundo todas las civilizaciones han creado y desarrollado herramientas matemáticas, que han servido a los científicos de todas las épocas para generar modelos de la realidad. En la sociedad actual, sometida a continuos cambios, con grandes avances tecnológicos y con importante presencia de los medios de comunicación, las personas, y en especial los jóvenes, para participar de forma activa en la sociedad necesitan tener capacidad para recibir, procesar y emitir información, entender múltiples aspectos técnicos y tecnológicos o adaptarse a nuevas situaciones.

La resolución de problemas es el mejor camino para desarrollar las competencias clave, tan importantes en esta etapa educativa, ya que es capaz de activar las capacidades básicas del individuo, como son leer comprensivamente, reflexionar, establecer un plan de trabajo, revisarlo, adaptarlo, generar hipótesis, verificar el ámbito de validez de las soluciones, etc. Centrar la actividad matemática en la resolución de problemas es una buena forma de convencer a los alumnos y las alumnas de la importancia de pensar en lo que hacen y en cómo lo hacen.

En la Educación Secundaria Obligatoria, el conocimiento matemático permite referirse a múltiples situaciones e informaciones, de manera concisa, clara e inteligible no sólo en situaciones concretas, sino que se encuentra con la posibilidad de dar entrada a suposiciones, conjeturas e hipótesis, y a un aumento progresivo de abstraer relaciones, realizar inferencias y operar con relaciones simbólicas a partir de la manipulación de recursos diversos. Deberá favorecerse el tránsito desde las experiencias más intuitivas hasta el conocimiento más estructurado, progresivamente y orientado en todo momento hacia aspectos prácticos y funcionales de la realidad. Por ello, deben entenderse como ejes transversales en la construcción del conocimiento matemático, la resolución de problemas, el uso sistemático adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas.

En todo caso, las matemáticas han de ser presentadas a los alumnos como un conjunto de conocimientos y procedimientos cercanos a su experiencia, que han evolucionado en el transcurso del tiempo y que continuarán haciéndolo en el futuro.

## 2. MARCO LEGISLATIVO

La legislación en la que se sustenta la programación es, a nivel estatal y autonómico:

- **LEY ORGÁNICA 8/2013**, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE) que modifica a la **LEY ORGÁNICA 2/2006**, de 3 de mayo, de Educación (LOE).
- **LEY 17/2007**, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (LEA).
- **REAL DECRETO 1105/2014**, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Corrección de errores del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- **REAL DECRETO 310/2016**, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato.
- **DECRETO 111/2016**, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- **ORDEN de 14 de julio de 2016**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- **ORDEN ECD/65/2015**, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- **ORDEN ECD/462/2016**, de 31 de marzo, por la que se regula el procedimiento de incorporación del alumnado a un curso de Educación Secundaria Obligatoria o de Bachillerato del sistema educativo definido por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, con materias no superadas del currículo anterior a su implantación.

- **ORDEN de 25 de julio de 2008**, por la que se regula la atención a la diversidad del alumnado que cursa la educación básica en los centros docentes públicos de Andalucía.
- **Instrucciones de 22 de junio de 2015**, de la Dirección General de Participación y Equidad, por las que se establece el protocolo de detección, identificación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y organización de la respuesta educativa.
- **Instrucciones de 24 de julio de 2013**, de la Dirección General de Innovación Educativa y Formación del Profesorado, sobre el tratamiento de la lectura para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística de los centros educativos públicos que imparten educación infantil, educación primaria y educación secundaria.
- **DECRETO 327/2010**, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.

### 3. COMPETENCIAS CLAVE

La inclusión de las competencias clave en el currículo tiene como finalidad que las alumnas y los alumnos puedan hacer posible el pleno ejercicio de la ciudadanía en el marco de la sociedad de referencia; conseguir la inclusión social y la incorporación a la vida adulta y al empleo de manera satisfactoria; alcancen un desarrollo personal emocional y afectivo equilibrado; y accedan a otros procesos educativos y formativos posteriores con garantías de éxito.

Como norma, cada una de las áreas ha de contribuir al desarrollo de diferentes competencias, y a su vez, cada competencia se alcanzará como consecuencia del trabajo en varias áreas. Únicamente de este modo se puede garantizar que los aprendizajes colaboren efectivamente al desarrollo de las competencias, en la medida en que se integren en la estructura global del conocimiento y se facilite su aplicación a una amplia variedad de situaciones.

El alumno o la alumna competente es aquél que, al ser evaluado, domina las siete competencias clave que establece la legislación, que son:

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

### 3.1.- CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.

Las matemáticas forman parte de nuestra cultura y podemos hablar del patrimonio matemático de la humanidad, que debemos conservar, divulgar y actualizar para adaptarnos y dar respuesta a las nuevas ofertas y necesidades profesionales. En la actualidad los ciudadanos se enfrentan a multitud de tareas que entrañan conceptos de carácter cuantitativo, espacial, probabilístico, etc. La información recogida en los medios de comunicación se expresa habitualmente en forma de tablas, fórmulas, diagramas o gráficos que requieren de conocimientos matemáticos para su correcta comprensión. Los contextos en los que aparecen son múltiples: los propiamente matemáticos, economía, tecnología, ciencias naturales y sociales, medicina, comunicaciones, deportes, etc., por lo que es necesario adquirir un hábito de pensamiento matemático que permita establecer hipótesis y contrastarlas, elaborar estrategias de resolución de problemas y ayudar en la toma de decisiones adecuadas, tanto en la vida personal como en su futura vida profesional.

La materia Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la **competencia matemática**, reconocida y considerada clave por la Unión Europea. Concretamente engloba los siguientes aspectos y facetas: pensar matemáticamente, plantear y resolver problemas, modelar y razonar matemáticamente, representar entidades matemáticas, utilizar los símbolos matemáticos, comunicarse con y sobre las Matemáticas, y utilizar ayudas y herramientas tecnológicas. Además, el pensamiento matemático ayuda a la adquisición del resto de competencias. La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, pues se desarrollan muchas otras competencias como la **comunicación lingüística**, al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el **sentido de iniciativa y emprendimiento**, al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la **competencia digital**, al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; la **competencia social y cívica**, al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones; o **aprender a aprender**, a través del trabajo organizado y colaborativo que implican las matemáticas.

Por su naturaleza, las matemáticas constituyen un conjunto muy amplio de conocimientos que tienen en común un determinado modo de representar la realidad; por ello suponen una fundamentada contribución a las **competencias**

**básicas en ciencia y tecnología**, a través de la discriminación de formas, relaciones y estructuras geométricas, especialmente con el desarrollo de la visión espacial y la capacidad de transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio. Además, a través de la Geometría, como parte de la expresión artística, contribuye al desarrollo de la **conciencia y expresiones culturales**, pues ofrece medios para comprender, describir y apreciar la belleza del mundo que les rodea.

Por último, las Matemáticas contribuyen a la formación intelectual del alumnado, lo que les permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social, contribuyendo así a las **competencias sociales y cívicas**.

## 4. OBJETIVOS

Los objetivos deben entenderse como las intenciones que sustentan el diseño y la realización de las actividades necesarias para contribuir a la adquisición de las competencias clave. Se conciben como elementos que guían el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los objetivos se encuentran organizados, según una jerarquización vertical, en tres niveles de concreción: objetivos generales de etapa, objetivos generales de área y objetivos didácticos. A los objetivos generales de etapa, que pertenecen al primer nivel y se encuentran íntimamente relacionados con las competencias clave, se contribuye mediante los objetivos generales de cada área, que son el segundo nivel. Los objetivos didácticos, tercer nivel, se desarrollan mediante las unidades didácticas planeadas en toda la programación.

### 4.1. - OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA DE SECUNDARIA

Estos objetivos se identifican como las capacidades que los alumnos y las alumnas han de desarrollar a lo largo de la etapa, como resultado de la acción educativa, intencionalmente planificada, por parte de los profesores de todas las áreas. Estas capacidades que deben desarrollar los alumnos y alumnas tienen un carácter cognitivo e intelectual, pretenden una integración e inserción social, y potenciar el equilibrio personal y afectivo.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 11 del RD 1105/2014, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- O1.** 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.
- O2.** 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.
  - O3.** 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.
  - O4.** 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.
  - O5.** Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
  - O6.** 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.
  - O7.** 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.
  - O8.** Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
  - O9.** Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
  - O10.** Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
  - O11.** Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la

sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

**O12.** Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Según lo dispuesto en la Orden ECD/65/2015 en su artículo 4, las competencias clave deberán estar estrechamente vinculadas a los objetivos definidos para la Educación Secundaria Obligatoria. Es por esto que en el siguiente cuadro vemos dicha relación:

COMPETENCIAS CLAVE	O. GENERALES DE ETAPA
CCL	O1, O4, O5, O7, O8, O9, O12
CMCT	O5, O6, O11
CD	O5, O6
CAA	O2, O3, O5, O6, O7, O12
CSC	O1, O2, O3, O4, O7, O10, O11
SIEP	O1, O2, O3, O4, O6, O7, O11
CEC	O2, O8, O10, O12

#### 4.2.- OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS

En el segundo nivel de concreción se encuentran los objetivos generales para el área de matemáticas, que tienen en cuenta las características propias del área, junto con las de la etapa y el alumnado. Han de considerarse como aportaciones que se hacen desde esta área a los objetivos generales de etapa.

En el anexo I de la Orden del 14 de Julio de 2016 de Andalucía se formulan los objetivos para el área de matemáticas.

Según la Orden del 14 de Julio de 2016 en la que se desarrolla el currículum de la Educación Secundaria en Andalucía, la enseñanza de las matemáticas contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas capacidades que le permitan:

**OA1.** Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos,



- científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
- OA2.** 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.
  - OA3.** 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.
  - OA4.** Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
  - OA5.** Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
  - OA6.** Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
  - OA7.** Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
  - OA8.** 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.
  - OA9.** Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

- OA10.** 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.
- OA11.** Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

### **4.3.- OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

Son los que se trabajan en el aula con los alumnos en el desarrollo de cada una de las unidades planificadas para el curso. Deben ser fácilmente observables, evaluables y alcanzables para los alumnos. Vienen secuenciados en cada una de las unidades de cada curso o materia de la programación.

## **5. CONTENIDOS**

Los contenidos son las herramientas o estrategias, que se consideran adecuados para desarrollar las capacidades indicadas en los objetivos didácticos.

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinarias reales, lo que resulta de máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias, además de la matemática, entre otras, la comunicación lingüística, al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital, al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la competencia social y cívica, al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

Partiendo de los hechos concretos hasta lograr alcanzar otros más abstractos, la enseñanza y el aprendizaje de Matemáticas permite al alumnado adquirir los conocimientos matemáticos, familiarizarse con el contexto de

aplicación de los mismos y desarrollar procedimientos para la resolución de problemas.

Los nuevos conocimientos que deben adquirirse tienen que apoyarse en los ya conseguidos: los contextos deben ser elegidos para que el alumnado se aproxime al conocimiento de forma intuitiva mediante situaciones cercanas al mismo, y vaya adquiriendo cada vez mayor complejidad, ampliando progresivamente la aplicación a problemas relacionados con fenómenos naturales y sociales y a otros contextos menos cercanos a su realidad inmediata.

El desarrollo del sentido numérico y de la simbolización algebraica, el estudio de las formas y sus propiedades, en especial las de nuestro entorno, y la interpretación de los fenómenos ambientales y sociales a través de las funciones y sus gráficas, y de la estadística y la probabilidad, completan la propuesta de contenidos para esta etapa educativa.

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.

Así pues, consideraremos como núcleos temáticos los siguientes bloques:

- **Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas (transversal).**
- **Bloque 2: Números y álgebra**
- **Bloque 3: Geometría**
- **Bloque 4: Funciones**
- **Bloque 5: Estadística y Probabilidad.**

## 5.1.- TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS

En 1º, 3º y 4º curso disponemos de un total de 140 sesiones, de las cuales, reservaremos 4 para la prueba de evaluación inicial y las pruebas de recuperación trimestrales o final. En 2º curso disponemos de 105 sesiones, de las cuales, también reservaremos las mismas 4 sesiones. El resto de sesiones se encuentran distribuidas como se observa en las siguientes tablas:

PRIMERO DE ESO			
Trimestres	Unidades didácticas	Título: Nombre	Sesiones
1º	1	Números naturales	9
	2	Divisibilidad	12
	3	Números enteros	12
	4	Fracciones	12
2º	5	Números decimales	9
	6	Sistema métrico	8
	7	Proporcionalidad y porcentajes	8
	8	Iniciación al álgebra	13
	9	Ángulos y rectas	8
3º	10	Polígonos y circunferencias	11
	11	Perímetros y áreas	12
	12	Funciones y gráficas	12
	13	Estadística y Probabilidad	10

SEGUNDO DE ESO			
Trimestres	Unidades didácticas	Título: Nombre	Sesiones
1º	1	Números enteros	8
	2	Fracciones	8
	3	Números decimales	8
	4	Proporcionalidad numérica	8
2º	5	Expresiones algebraicas	8
	6	Ecuaciones de primer y segundo grado	9
	7	Sistemas de ecuaciones	9
	8	Proporcionalidad geométrica	8
3º	9	Figuras planas. Áreas	9
	10	Cuerpos geométricos. Volúmenes	9
	11	Funciones	9
	12	Estadística y probabilidad	8

<b>TERCERO DE ESO (MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS)</b>			
<b>Trimestres</b>	<b>Unidades didácticas</b>	<b>Título: Nombre</b>	<b>Sesiones</b>
1º	1	Números racionales	12
	2	Números reales. Potencias y raíces	12
	3	Polinomios	12
	4	Progresiones	9
2º	5	Ecuaciones de primer y segundo grado	12
	6	Sistemas de ecuaciones	12
	7	Funciones	11
	8	Funciones lineales y cuadráticas	11
3º	9	Movimientos y semejanza	9
	10	Lugares geométricos. Áreas y perímetros	9
	11	Cuerpos geométricos	11
	12	Estadística	8
	13	Probabilidad	8

<b>TERCERO DE ESO (MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS)</b>			
<b>Trimestres</b>	<b>Unidades didácticas</b>	<b>Título: Nombre</b>	<b>Sesiones</b>
1º	1	Números enteros y fracciones	12
	2	Números decimales. Notación científica	11
	3	Polinomios	12
	4	Sucesiones numéricas	10
2º	5	Ecuaciones de primer y segundo grado	15
	6	Sistemas de ecuaciones	14
	7	Funciones y gráficas	17
3º	8	Polígonos. Perímetros y áreas	12
	9	Movimientos y semejanza	11
	10	Cuerpos geométricos	11
	11	Estadística	11

<b>CUARTO DE ESO (MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS)</b>			
<b>Trimestres</b>	<b>Unidades didácticas</b>	<b>Título: Nombre</b>	<b>Sesiones</b>
1º	1	Números reales	8
	2	Potencias y radicales	9
	3	Polinomios y fracciones algebraicas	10
	4	Ecuaciones e inecuaciones	9
	5	Sistemas de ecuaciones	9
2º	6	Funciones	9
	7	Funciones elementales	15
	8	Semejanza	9
	9	Trigonometría	13
3º	10	Vectores y rectas	14
	11	Probabilidad	12
	12	Estadística	12
	13	Combinatoria	7

<b>CUARTO DE ESO (MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS)</b>			
<b>Trimestres</b>	<b>Unidades didácticas</b>	<b>Título: Nombre</b>	<b>Sesiones</b>
1º	1	Números enteros	9
	2	Números racionales	9
	3	Números reales	9
	4	Problemas aritméticos	9
	5	Polinomios	9
2º	6	Ecuaciones y sistemas lineales	16
	7	Semejanza	10
	8	Áreas y perímetros	10
	9	Cuerpos geométricos	10
3º	10	Funciones	12
	11	Funciones elementales	12
	12	Estadística	11
	13	Probabilidad	10

<b>LIBRE DISPOSICIÓN 1º ESO (REFUERZO MATEMÁTICAS)</b>		
<b>Trimestres</b>	<b>Unidades didácticas</b>	<b>Título: Nombre</b>
1º	1	Números y álgebra I
	2	Números y álgebra II
2º	3	Números y álgebra III
	4	Geometría I
3º	5	Geometría II
	6	Funciones
	7	Estadística y probabilidad

<b>LIBRE DISPOSICIÓN 2º ESO (REFUERZO MATEMÁTICAS)</b>		
<b>Trimestres</b>	<b>Unidades didácticas</b>	<b>Título: Nombre</b>
1º	1	Números y álgebra I
	2	Números y álgebra II
2º	3	Números y álgebra III
	4	Geometría I
3º	5	Geometría II
	6	Funciones
	7	Estadística y probabilidad

<b>LIBRE DISPOSICIÓN 3º ESO (REFUERZO MATEMÁTICAS)</b>		
<b>Trimestres</b>	<b>Unidades didácticas</b>	<b>Título: Nombre</b>
1º	1	Números y álgebra I
	2	Números y álgebra II
2º	3	Números y álgebra III
	4	Funciones
3º	5	Geometría
	6	Estadística y probabilidad

REFUERZO DE MATERIAS TRONCALES 4º ESO (MATEMÁTICAS)		
Trimestres	Unidades didácticas	Título: Nombre
1º	1	Números y álgebra I
	2	Números y álgebra II
2º	3	Funciones
	4	Geometría I
3º	5	Geometría II
	6	Estadística y probabilidad

No obstante, el profesorado se reserva el derecho a modificar esta secuenciación y temporalización de contenidos si a lo largo del desarrollo del curso se estimase necesario, con el objetivo de atender mejor a las necesidades del alumnado.

## 5.2. - ELEMENTOS TRANSVERSALES.

La finalidad de la educación es preparar a los jóvenes y las jóvenes para ser ciudadanos responsables, para ejercer sus derechos y deberes en una sociedad democrática y para desempeñar un empleo digno.

Los elementos transversales se presentan como un conjunto de contenidos educativos, dirigidos a la formación de valores que interactúan en todas las materias del currículo, y su desarrollo afecta a la globalidad del mismo, no se trata pues de un conjunto de enseñanzas autónomas, sino más bien de una serie de elementos del aprendizaje sumamente globalizados, por lo que consideramos que deben impregnar la actividad docente y estar presentes en el aula de forma permanente. Se puede afirmar que todos los temas transversales se pueden tratar desde el área de matemáticas, lo haré mediante la actitud en el trabajo en clase, en la formación de los grupos, en los debates, en las intervenciones y directrices del profesor, etc. Además, debe ser una vivencia diaria y necesita un tratamiento sistemático en todo momento, en el aula y fuera de ella.

Se detallan a continuación los temas transversales que se establecen para la mejora de la calidad educativa, contemplados en la LOMCE y detallados en el artículo 6 del Real Decreto, haciendo en algunos alusión a la realidad andaluza:

- **Comprensión lectora, la expresión oral y escrita y la comunicación audiovisual**, habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.



- La utilización crítica y el autocontrol en el **uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales**, así como la prevención de situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada.
- Fomento del **espíritu emprendedor**, la ética empresarial y la igualdad de oportunidades.
- **Educación cívica y constitucional**, el conocimiento y el respeto a los valores recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- **Igualdad efectiva entre hombres y mujeres**, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
- La tolerancia y el reconocimiento de la **diversidad y la convivencia intercultural**, la **no discriminación** por cualquier condición o circunstancia personal o social, la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- Prevención y resolución pacífica de conflictos.
- Educación en valores como: la **libertad**, la **justicia**, la **igualdad**, el **pluralismo político**, la **paz**, la **democracia**, el **respeto a los derechos humanos**, el **rechazo a la violencia terrorista**, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia etc.
- **Educación para la convivencia** y el respeto en las relaciones interpersonales, la **competencia emocional**, la autoestima y el autoconcepto como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, y la promoción del bienestar, de la seguridad y la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- Promoción de la **actividad física**, de los **hábitos de vida saludable y de la dieta equilibrada** para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la **educación para el consumo y la salud laboral**.
- **Desarrollo sostenible y el medio ambiente**. Protección ante emergencias y catástrofes.
- **Educación y seguridad vial**.

## 6. METODOLOGÍA

### 6.1.- PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

La metodología puede concebirse como la forma en la que se organizan, regulan y se relacionan entre sí los diversos componentes que intervienen en el proceso de aprendizaje: competencias clave, objetivos, contenidos, actividades,

recursos y medios didácticos; y, especialmente: alumnado, profesorado y comunidad educativa.

Se presentará especial atención al desarrollo de las competencias clave, se fomentará la correcta expresión oral y escrita y el uso de las matemáticas y se promoverá el hábito de la lectura dedicando un espacio para la misma en la práctica docente. Es necesario presentar y enseñar los contenidos en un contexto de resolución de problemas y de contraste de puntos de vista.

Atendiendo a los distintos factores que afectan y a los diversos componentes que intervienen, la metodología debe basarse en una serie de principios metodológicos o teorías que guían la forma de actuar y que son los siguientes:

- Principio de Motivación y Cercanía
- Principio de Constructividad y Aprendizaje Significativo
- Abarcar los contenidos desde una dinámica progresiva y cíclica conceptualmente
- Principio de Autorregulación del aprendizaje y Principio de Autonomía
- Principio del Aprendizaje Investigativo
- Promover situaciones de aplicación de lo aprendido a través de actividades de refuerzo y de ampliación, así como tareas competenciales y de interdisciplinariedad
- Principio de interacción profesor-alumno y alumno-alumno
- Principio de Actividad y Participación
- Teoría de Inteligencias Múltiples
- Comprometerse con las necesidades del alumnado

## **6.2.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

Algunas estrategias que seguiremos para potenciar la motivación del alumno o alumna son:

- La variedad en la metodología, los recursos y las actividades
- Promover aprendizajes multidisciplinares
- Darle la oportunidad de discusión y de diálogo
- Ayudar a los alumnos a superar la timidez para hablar y expresarse delante de sus compañeros
- Favorecer la flexibilidad de pensamiento
- Potenciar el hábito de trabajo y de estudio en clase y en casa

## 6.3.- RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Puesto que uno de los momentos más importantes en el desarrollo de la competencia matemática es la resolución de problemas, prestaremos especial atención a la adquisición de destrezas que ayuden al alumnado a enfrentarse a ellos con autonomía y confianza en sí mismos.

La más grande contribución de Polya en la enseñanza de las matemáticas es su Método de Cuatro Pasos para resolver problemas, y en ellos nos basaremos:

1º) Entender el problema: realizar una lectura comprensiva del enunciado, identificando la información relevante o detectando la falta de información o los datos irrelevantes.

2º) Configurar un plan: en contraposición a la idea tradicional de enseñar a resolver problemas mediante la repetición de esquemas realizados primero por el profesorado, lo que haremos es proponer problemas en los que se puedan utilizar estrategias generales, que se apliquen a muchos casos particulares. Estas estrategias, que el alumnado deberá conocer e intentar aplicar cuando deba enfrentarse a una situación problemática, son:

- Buscar otro problema parecido que sepamos resolver
- Ensayo y error
- Particularizar
- Resolver un problema similar más simple: con números más pequeños, cambiando cantidades incontables por contables, quitando alguna condición, etc.
- Hacer un gráfico, diagrama, dibujo, esquema, etc.
- Empezar por el final: razonar marcha atrás, suponer el problema resuelto, buscar regularidades, simetrías, etc.

3º) Ejecutar el plan: llevar adelante la estrategia seleccionada, anotando las explicaciones necesarias para una mejor comprensión del problema, y haciendo un uso adecuado del lenguaje simbólico.

4º) Mirar hacia atrás: comprobar si la solución es correcta, si responde a la situación planteada y, en caso afirmativo, redactar una respuesta adecuada.

Entendemos que con esta forma de trabajar las matemáticas, a través de la resolución de problemas, el alumnado queda directamente implicado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante una participación activa.

## 6.4.- ACTIVIDADES

Las actividades tienen un carácter instrumental en el sentido de que son el medio para poner en práctica la metodología. Pretenden que el alumno consiga los objetivos mediante un proceso inductivo, es decir, que forme parte de estas actividades, haciendo suposiciones, aproximaciones y estimaciones, organizando su propio trabajo, confundándose y encontrando su propio error.

El trabajo en pequeños grupos facilita el proceso anterior de construcción del aprendizaje, ya que así los alumnos tienen oportunidad de discutir, intercambiando opiniones y contrastando las propias. Las actividades realizadas individualmente son importantes ya que en ellas el alumno afronta solo los problemas y comprueba el grado de sus conocimientos.

Por tanto, es importante disponer de un amplio y variado repertorio de actividades para atender, sin dificultades añadidas, al estilo y al ritmo de aprendizaje de cada alumno o alumna. Se diferencian varios tipos de actividades según su finalidad:

ACTIVIDADES	MOMENTO	FINALIDAD
<b>Conocimientos previos</b>	Evaluación inicial y comienzo de la unidad	Detectar los conocimientos previos del alumno, reconducir la programación didáctica y adecuarla a los alumnos, así como corregir posibles nociones erróneas.
<b>Introducción motivación</b>	Comienzo o desarrollo de la unidad	Estimular el interés de los alumnos por la asignatura. Serán juegos o curiosidades matemáticas.
<b>Análisis de la información</b>	Introducción de nuevos contenidos	Enfocadas a que el alumno acceda al conocimiento a través del manejo de documentos o material audiovisual. Pueden ser actividades tipo flipped classroom.
<b>Contexto real</b>	Introducción de nuevos contenidos	Facilitar la construcción de aprendizajes significativos, aplicar lo aprendido a situaciones reales, interpretar datos y cálculos y desarrollar las competencias clave.
<b>Desarrollo</b>	Explicación de los contenidos	Facilitar el aprendizaje significativo, potenciar el aprendizaje por descubrimiento, la autonomía personal y la responsabilidad, así como el desarrollo de las competencias clave.

<b>Consolidación</b>	Síntesis final de la unidad	Contrastar las ideas nuevas con las previas de los alumnos y aplicar los aprendizajes nuevos, así como aclarar los contenidos tratados.
<b>Refuerzo</b>	Final de la unidad	Aclarar dudas, corregir errores y atender a la diversidad.
<b>Ampliación</b>	Final de la unidad	Complementar conocimientos y atender a la diversidad.
<b>Evaluación</b>	Final de la unidad o de trimestre	Serán pruebas escritas al final de cada unidad y final de trimestre para ver si los alumnos han alcanzado los objetivos marcados en éstas.

**NOTA:** Las actividades de desarrollo y consolidación pueden comprender actividades de:

- **Cálculo mental:** para potenciar la habilidad de cálculo.
- **Lectura comprensiva:** con el fin de fomentar la motivación por la lectura, así como contribuir a la adquisición de la competencia en comunicación lingüística y contribuir al Plan de Biblioteca del Centro, además de la lectura comprensiva de los enunciados de problemas y de las distintas unidades del libro de texto, realizaremos lecturas sobre historia de las matemáticas y matemáticos y matemáticas relevantes, que luego comentaremos en el gran grupo, y lecturas de fragmentos de algún libro de literatura juvenil vinculado a las matemáticas.
- **Trabajos monográficos interdisciplinares** u otros de naturaleza análoga que implican a varios departamentos de coordinación didáctica.
- **Trabajos de investigación individuales.**
- **Trabajos cooperativos en parejas o pequeños grupos.**
- Cuando proceda se llevarán a cabo actividades que requieran el uso de las **tecnologías de la información y comunicación.**

También se trabajarán otro tipo de actividades de forma más puntual como concursos y talleres matemáticos que se realizarán en la semana intercultural o un concurso de fotografía matemática.

## 6.5.- ASPECTOS ORGANIZATIVOS

Se realizarán distintos tipos de agrupamiento, según el tipo de actividad a realizar, el nivel de dificultad, la metodología a utilizar, entre otros aspectos. Los distintos agrupamientos serán:

- **Grupo Clase:** para metodología expositiva y actividades de diálogo o aclaraciones de dudas y correcciones.
- **Grupos de 2, 3 o 4 alumnos:** para trabajos cooperativos, actividades de intercomunicación y de descubrimiento o juegos de consolidación del aprendizaje.
- **Individual:** para actividades de desarrollo, ampliación y refuerzo, para favorecer la atención a la diversidad. Ayudar a desarrollar la capacidad de autocorrección, autoevaluación, en definitiva, la capacidad para aprender a aprender y el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

## 7. PLAN DE FOMENTO DE LA LECTURA

En el curso lectivo 2010/2011, el centro se acogió al Plan de Fomento de la lectura y Biblioteca. Desde el Departamento de Matemáticas se fomentará la lectura de textos relacionados con las matemáticas (lúdicos o recreativos, históricos y de ampliación o refuerzo).

En clase se dedican diariamente momentos a la lectura y análisis de definiciones, propiedades, lecturas iniciales (curiosidades o historia de las matemáticas), fragmentos de libros de lectura, así como al análisis de enunciados de problemas. Se fomentará la lectura pausada, atenta, comprensiva y razonada de los problemas, así como la redacción de respuestas apropiadas a las preguntas que se plantean en dichos problemas, y la elaboración de razonamientos claros y ordenados.

Aunque este año no se han propuesto libros de lectura obligatoria, desde el Departamento de Matemáticas recomendamos a los estudiantes una serie de libros que pueden encontrar en la Biblioteca del Centro. A la vez que damos nuestra pequeña aportación para el fomento de la lectura queremos mostrarles, como a través de las Matemáticas podemos pasar un buen rato con la lectura de cualquiera de estos libros:

- Aventuras matemáticas: en busca del código secreto.
- Historia de la matemática.
- El diablo de los números
- La aventura del cálculo. Cómo calcular mejor.
- Una historia de las matemáticas para jóvenes.
- La Biblia de las matemáticas.

## **8. MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

Los recursos empleados en este curso son los que a continuación se detallan, aunque está abierto el empleo de cualquier otro material que se estime oportuno.

### **8.1.- LIBROS DE TEXTO**

- Matemáticas 1º de E.S.O. Proyecto "Saber hacer". Serie "Resuelve". Editorial Santillana.
- Matemáticas 2º de E.S.O. Proyecto "Los caminos del saber" Serie "Grazalema". Editorial Santillana.
- Matemáticas Académicas 3º de E.S.O. Proyecto "Saber hacer". Serie "Resuelve". Editorial Santillana.
- Matemáticas Aplicadas 3º de ESO. Proyecto "Saber hacer". Serie "Soluciona". Editorial Santillana.
- Matemáticas Académicas de 4º de E.S.O. Proyecto "La casa del saber" Serie "Grazalema". Opción B. Editorial Santillana.
- Matemáticas Aplicadas 4º de ESO. Proyecto "La casa del saber" Serie "Grazalema". Opción A. Editorial Santillana.

### **8.2.- RECURSOS CONVENCIONALES**

- Pizarra clásica
- Instrumentos de dibujo: escuadra, cartabón, regla, transportador de ángulos, compás, papel milimetrado, entre otros.
- Lápices de colores
- Tijeras, etc.
- Cuaderno
- Cuadernillos y fichas de Refuerzo y Ampliación

### **8.3.- RECURSOS NO CONVENCIONALES**

- Baraja de cartas matemáticas, laberintos, puzles numéricos, algebraicos o geométricos u otros juegos matemáticos.
- Planos, mapas
- Poliedros
- Facturas de teléfono, de la luz, etc.
- Periódicos, etc.
- Dados, monedas, baraja de naipes, etc

## 8.4.- RECURSOS DIGITALES

- Pizarra digital
- Calculadora
- Ordenadores (aula de informática)

## 8.5.- SOFTWARE EDUCATIVOS

- WIRIS, calculadora en red
- Geogebra
- Descartes, Averroes, JClic.
- Hojas de cálculo, etc.

## 8.6.- MATERIAL AUDIOVISUAL

- El sensei de las mates: <https://senseidelasmates.com/>
- Troncho y Poncho: <http://www.angelitoons.com/>
- Serie Más por Menos. Pérez, A. Producción y distribución: TVE.
- Serie Universo matemático
- Serie Ojo matemático
- Nature by Numbers. Animación de Cristóbal Vila.
- Donald en el País de las Matemáticas. Walt Disney, etc.

## 8.7.- PÁGINAS WEB

- <https://www.matematicasonline.es/>
- <http://www.educa3d.com/joomla/index.php>
- Libros vivos sm: <http://www.librosvivos.net>
- Libro interactivo Cidead: <http://recursostic.educacion.es/>
- Blog Juegos y Matemáticas de Ana García Azcárate: <https://anagarciaazcarate.wordpress.com/>
- Matemáticas en el IES Valle del Oja: <https://matematicasiesoja.wordpress.com/>
- Matemáticas interactivas para alumnos: <http://www.educarm.es/alkaragi/content/main.htm>
- Descartes: <http://recursostic.educacion.es/descartes/web/>
- Instituto de Tecnologías Educativas: <http://www.ite.educacion.es/gl/recursos>
- Educarex: <http://rincones.educarex.es/matematicas/index.php/1-eso>
- Divulgamat: <http://vps280516.ovh.net/divulgamat15/index.php>



- <http://www.kalipedia.com/matematicas/>
- <http://www.matematicas.net/>
- <http://www.matesymas.es/>
- <https://www.matematicasonline.es/>
- <http://www.youtube.com/>
- <http://concursoPangea.com/>
- <http://www.principia-malaga.com/>
- <http://thales.cica.es/olimpiada2/>

## 9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Estas actividades son un marco ideal para educar en valores, desarrollar los contenidos transversales en la medida en que integra los aspectos formales y no formales de la educación, abriendo la escuela a su entorno y permitiendo la participación de otros agentes educativos.

Desde el Departamento se proponen las siguientes actividades complementarias y/o extraescolares para el alumnado de ESO durante el curso 2016/17:

- Concurso de Matemáticas Pangea
- Olimpiadas Matemáticas Thales
- Concurso de fotografía matemática para el día escolar de las matemáticas.
- Taller "Matemáticas y Ajedrez", taller "El triángulo de Sierpinski con latas" y concurso "Conecta2" para la Semana Intercultural.
- Visita al Museo Interactivo de Ciencias Principia.
- Participación en el Programa "Conoce tu entorno"
- Participación en el Programa "Aldea"
- Desde tutoría se trabajarán actividades para las efemérides y actos del centro: Día de las personas discapacitadas, día contra la violencia de género, día de la paz, etc.

## 10. EVALUACIÓN

La evaluación es un valioso instrumento de seguimiento y de valoración de los resultados obtenidos y de mejora de los procesos que permiten obtenerlos. Ha de ser considerada como parte integrante y fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje, en cualquier momento del proceso educativo y en toda área de conocimiento.

Se entiende por evaluación como el conjunto de acciones, análisis y reflexiones que permiten un conocimiento y una valoración lo más real, integral y sistemática posible de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, a fin de comprobar en qué medida se ha conseguido lo que se pretendía, y poder actuar sobre ello para regularlo. Se tiene que evaluar tanto el proceso de aprendizaje de los alumnos y alumnas como nuestra propia práctica docente.

La evaluación no se puede reducir a una simple calificación, es un concepto más amplio que da prioridad al informe descriptivo y valoración de todo el proceso. Debe ser, por tanto, continua, formativa, individualizada, diferenciada e integradora.

En el proceso se diferencian tres momentos en los que evaluar:

- **Evaluación Inicial, Predictiva y Diagnóstica:** sirve de diagnóstico para adecuar la planificación y tomar conciencia del punto de partida del alumnado. Esta evaluación inicial le permitirá introducir las modificaciones necesarias en el plan de trabajo para anticiparse a las dificultades y bloqueos en el aprendizaje. Se realizará a comienzos de curso y al comienzo de cada unidad.
  - Para la evaluación inicial, el Departamento de Matemáticas propone al comienzo del curso una prueba escrita para detectar los conocimientos previos y el nivel competencial del alumnado.
  - Al comienzo de cada unidad, se realizarán preguntas orales o actividades para evaluar los conocimientos previos sobre el tema.
- **Evaluación Continua y Formativa:** durante todo el proceso, cualquier momento es susceptible de evaluación. Tiene un carácter regulador, orientador y autocorrector del proceso educativo, nos proporciona información constante sobre si el proceso se adapta a las necesidades o posibilidades del alumno.
- **Evaluación Final y Sumativa:** consiste en una valoración global del proceso, del grado de consecución de los objetivos propuestos y de las competencias clave, tomando nota de las medidas específicas que se han tomado, el resultado final y las previsiones para el futuro. Se realiza al final de cada unidad y del curso escolar.
  - **Evaluación de las UNIDADES DIDÁCTICAS:** Se ha de comprobar si éstas han sido o no lo suficientemente *coherentes y pedagógicas*

*y si han cubierto nuestras expectativas y las de los alumnos. Ha de tener en cuenta las dificultades encontradas, los instrumentos de recogida de información, los recursos empleados, la temporalización y secuenciación de contenidos y actividades, analizar si la evaluación ha sido útil y los instrumentos de evaluación apropiados, valorar nuestra actuación docente (metodología utilizada).*

## 10.1.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

En la evaluación del aprendizaje hay que tomar como referentes: por un lado, los objetivos, contenidos y competencias clave; por otro lado, los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables para valorar tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el de consecución de los objetivos a través de los contenidos.

Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables para el área de matemáticas vienen especificados en el anexo I del Real Decreto y se detallarán los correspondientes a cada unidad de cada curso y materia en el epígrafe siguiente de la programación.

## 10.2.- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación deben cumplir una serie de requisitos: ser variados, utilizar diversos códigos y permitir evaluar la transferencia de los aprendizajes a contextos distintos de aquellos en los que se ha adquirido.

Toda la información recopilada a lo largo del curso se recogerá en el **cuaderno del profesor**: calificaciones, observaciones de clase, posibles modificaciones o dificultades encontradas, entre otros.

Los instrumentos de evaluación que vamos a utilizar serán:

- **Pruebas escritas:** se efectuarán para observar la aplicación de los conocimientos a diversas situaciones o a situaciones nuevas. Contendrán actividades similares a las propuestas a lo largo del desarrollo de las unidades y acordes con los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables de cada unidad. Se primarán los procesos frente a los resultados, valorando los razonamientos expresados.

- En el caso de que un alumno falte a una prueba escrita, **por razón justificada médica**, el profesor podrá repetirle la prueba. En caso de no justificar debidamente la ausencia, deberá repetir dicha prueba al final de la evaluación o en la recuperación de la misma.
- Además de los parciales que se realizarán correspondientes a las unidades, se realizarán 4 pruebas escritas adicionales que son: la **prueba de evaluación inicial y las pruebas de recuperación trimestrales u ordinaria**.
- **Prueba Extraordinaria de Septiembre:** los alumnos que no aprueben en la convocatoria ordinaria de Junio, tendrán que presentarse en septiembre a una prueba escrita, que contemplará los objetivos y contenidos mínimos no superados. A estos alumnos se les entregará un **informe de recuperación para la convocatoria extraordinaria de Septiembre**. Constará del listado de los contenidos y criterios de evaluación mínimos no superados, junto con las actividades que debe realizar de cada unidad no superada. Se les notificará en el informe la fecha de la prueba, así como los criterios de calificación que se van a tener en cuenta.
- **Pruebas orales-escritas en la pizarra:** se procurará que cada alumno salga a la pizarra un número similar de veces para que todos estén en las mismas condiciones. Se evaluará la rapidez en el cálculo, el razonamiento mediante la explicación oral del proceso seguido y la organización del trabajo. Se podrá utilizar este instrumento para corregir actividades hechas en casa con objeto de comprobar que el alumno comprende bien el ejercicio y que no se ha limitado a memorizarlo.
- **Cuaderno de clase:** donde se reflejarán las actividades realizadas, posibles correcciones y/o soluciones distintas a las obtenidas, resúmenes de la unidad, etc. Además, proporciona datos sobre el nivel de expresión escrita y gráfica del alumno o alumna y sobre sus hábitos de trabajo. Se tendrán en cuenta la limpieza, claridad y orden en el cuaderno, que las actividades estén corregidas y que apunte las anotaciones hechas en clase.
- **Participación del alumnado en las actividades del aula,** como en debates, puestas en común, al corregir actividades, preguntar dudas, realizar las tareas individuales o en grupo, etc. El uso de la correcta expresión oral será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno.

- **Trabajo en clase y/o en casa:** se revisará periódicamente que se realicen correctamente las actividades planteadas, así como las dificultades encontradas en las mismas.
- **Trabajos monográficos interdisciplinares o de investigación:** ya sean individuales o en pequeños grupos. Se llevarán a cabo en unidades concretas y se tendrá en cuenta para la calificación de esa unidad.

### 10.3.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos de evaluación utilizados no solo nos servirán para evaluar el proceso de aprendizaje del alumnado sino también, nuestra práctica docente. Así contemplamos la utilización de:

- **Hoja de registros:** para evaluar las observaciones de clase: actitud, participación, salida a la pizarra, realización y corrección de ejercicios, comportamiento frente al grupo y frente a la asignatura, entre otros.
- **Rúbricas de evaluación:** para evaluar el cuaderno o los trabajos escritos.
- **Escala de calificación:** para evaluar las pruebas escritas y otros instrumentos. se utilizará la escala numérica del 0 al 10. En cada prueba escrita se penalizará hasta un máximo de 1 punto por presentación y ortografía, contando 0,1 puntos por cada dos faltas de ortografía, de acuerdo con el Proyecto Lingüístico de Centro.

En los **ejercicios y las pruebas escritas** se valorarán también los siguientes aspectos:

- Que la presentación sea de forma ordenada, sin faltas de ortografías, sin borrones y sea legible.
- Que estén bien planteados.
- Que las herramientas matemáticas utilizadas sean aplicadas correctamente.
- Que la solución sea correcta y con las unidades correspondientes.
- También se tendrán en cuenta los errores conceptuales y los operacionales.
- Que los problemas matemáticos estén estructurados con datos, operaciones y destacando la solución.

### 10.4.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para determinar la calificación, este Departamento tendrá en cuenta y calificará los siguientes aspectos:

- Pruebas objetivas
- Realización de tareas, producciones, cuaderno.
- Interés por la materia, participación en clase, actitud hacia el trabajo.

La valoración de cada ítem se determinará por cada profesor o profesora, atendiendo a las características propias del alumnado, según los siguientes parámetros:

- **Pruebas Escritas 80 %:** no se realizará la media en la evaluación si el alumno o alumna obtiene una calificación menor que 3 en algún parcial. En tal caso, realizarán dichas pruebas al final de la evaluación o en la recuperación, según estime cada profesor oportuno. Las pruebas de recuperación se contabilizarán dentro de este 80 %.
- **Trabajo en clase y/o casa, cuaderno, actitud y participación en clase 20%.**
- **Trabajos escritos:** en la unidad en la que se realicen, se contabilizará dentro del 80 % junto con las pruebas escritas.

La calificación final de la convocatoria de Junio será la media ponderada de todos y cada uno de los apartados anteriores a lo largo de todo el curso. Para aquellos alumnos que tengan que realizar la prueba extraordinaria de Septiembre, se tendrá en cuenta para la calificación final: la parte superada en junio, las actividades de recuperación solicitadas y la prueba extraordinaria.

## **11. SECUENCIACIÓN DE OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES POR NIVEL Y MATERIA.**

En este apartado distribuiremos, para cada curso y materia, los objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables (junto con las competencias clave a las que se contribuye con cada uno) en las distintas unidades didácticas.

El bloque 1 de procesos, métodos y actitudes en matemáticas, como se trata de manera transversal a lo largo de todas las unidades de cada materia, lo detallaremos por separado a continuación.

### **BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS**

#### **CONTENIDOS**

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
  - 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.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
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. (CCL, CMCT)

<p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CCL, CMCT, CAA)</p> <p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CCL, CMCT, SIEP)</p> <p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, SIEP)</p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. (CMCT, SIEP)</p>
<p>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.</p>	<p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. (CMCT, SIEP)</p> <p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. (CMCT, SIEP)</p>
<p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>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. (CMCT, CAA, SIEP)</p> <p>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. (CMCT, SIEP)</p>
<p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico. (CCL, CMCT, SIEP)</p>



<p>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.</p>	<p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CSC, CEC)</p> <p>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. (CMCT, CSC, CEC)</p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. (CMCT)</p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CSC, CEC)</p> <p>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. (CMCT, CSC, SIEP, CEC)</p>
<p>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.</p>	<p>7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. (CMCT, CAA)</p>
<p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CMCT, CAA, CSC, SIEP)</p> <p>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. (CMCT, CAA, CSC, SIEP)</p> <p>8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT, CAA)</p> <p>8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se</p>

	preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. (CMCT, CAA, CSC, SIEP)
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. (CMCT, CAA, SIEP)
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. (CMCT, CAA, SIEP)
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. (CMCT, CD) 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. (CMCT, CD, CEC) 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. (CMCT, CD) 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. (CMCT, CD, CEC)
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	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. (CCL, CD)

propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CCL, CD) 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. (CD, CAA)
---	--

## 11.1.- PRIMER CURSO

### UNIDAD 1. NÚMEROS NATURALES

#### OBJETIVOS

- Conocer diferentes sistemas de numeración utilizados a través de la historia. Diferenciar los sistemas aditivos de los posicionales.
- Manejar con soltura las cuatro operaciones con números naturales.
- Conocer el concepto de potencia de exponente natural y sus propiedades más elementales.
- Conocer el concepto de raíz cuadrada de un número y saber hallarla en casos sencillos.
- Manejar correctamente la prioridad de operaciones y el uso de paréntesis para realizar operaciones combinadas.
- Resolver problemas de la vida cotidiana que requieran el uso de operaciones con números naturales, potencias y raíces, eligiendo el tipo de cálculo adecuado y dando significado a las operaciones y resultados obtenidos.

#### CONTENIDOS

- Sistemas de numeración; sistema de numeración decimal; sistema de numeración romano.
- Propiedades de las operaciones con números naturales; propiedades de la suma y la multiplicación; propiedades de la resta y la división.
- Aproximación de números. Aproximación de números naturales; aproximación por truncamiento; aproximación por redondeo.
- Potencias de números naturales. Operaciones con potencias. Potencias de base 10; descomposición polinómica de un número. Producto y cociente de

potencias de la misma base; potencias de exponente 1 y 0; potencia de una potencia; potencia de un producto y de un cociente. Expresar productos y cocientes de potencias como una sola potencia.

- Raíz cuadrada; raíz cuadrada exacta; raíz cuadrada entera.
- Operaciones combinadas con potencias y raíces.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-1. 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.	<p>B2-1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. (CCL, CMCT)</p> <p>B2-1.2. 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. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-1.3. 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. (CCL, CMCT, CD)</p>
B2-2. 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.	B2-2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias. (CMCT)
B2-3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de	B2-3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y

operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones. (CMCT, CD, CAA, SIEP)
B2-4. 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.	B2-4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. (CMCT, CAA) B2-4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa. (CMCT, CD, CAA, SIEP)

## UNIDAD 2. DIVISIBILIDAD

### OBJETIVOS

- Identificar relaciones de divisibilidad entre números naturales y conocer los números primos.
- Conocer los criterios de divisibilidad y aplicarlos en la descomposición de un número en factores primos.
- Conocer los conceptos de máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números y dominar estrategias para su obtención.
- Aplicar los conocimientos relativos a la divisibilidad para resolver problemas de la vida cotidiana.

### CONTENIDOS

- Divisibilidad.
- Múltiplos de un número.
- Divisores de un número.
- Números primos y compuestos.
- Descomposición de un número en factores primos.
- Máximo común divisor.
- Mínimo común múltiplo.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-2. 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.	<p>B2-2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales. (CCL, CMCT)</p> <p>B2-2.2. 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. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-2.3. 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. (CMCT, CAA)</p>
B2-4. 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.	B2-4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa. (CMCT, CD, CAA, SIEP)

### UNIDAD 3. NÚMEROS ENTEROS

#### OBJETIVOS

- Conocer los números enteros y su utilidad, diferenciándolos de los números naturales.
- Ordenar los números enteros y representarlos en la recta numérica.
- Conocer las operaciones básicas con números enteros y aplicarlas correctamente para la resolución de problemas reales.

- Manejar correctamente la prioridad de operaciones y el uso de paréntesis en el ámbito de los números enteros.

## CONTENIDOS

- Números enteros.
- Valor absoluto y opuesto de un número entero.
- Comparación y ordenación de números enteros.
- Suma y resta de números enteros.
- Multiplicación y división de números enteros.
- Operaciones combinadas.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-1. 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.	<p>B2-1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. (CCL, CMCT)</p> <p>B2-1.2. 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. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-1.3. 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. (CCL, CMCT, CD)</p>
B2-2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la	B2-2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la

comprensión del concepto y de los tipos de números.	vida real. (CCL, CMCT)
B2-3. 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.	B2-3.1. 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. (CMCT, CD, CAA, SIEP)
B2-4. 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.	B2-4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa. (CMCT, CD, CAA, SIEP)

## UNIDAD 4. FRACCIONES

### OBJETIVOS

- Conocer, entender y utilizar los distintos conceptos de fracción y representarlas gráficamente.
- Ordenar fracciones con ayuda del cálculo mental o pasándolas a forma decimal.
- Entender, identificar y aplicar la equivalencia de fracciones.
- Calcular la fracción irreducible de una dada.
- Reducir fracciones a común denominador, basándose en la equivalencia de fracciones.
- Realizar correctamente operaciones con fracciones.
- Resolver problemas cotidianos donde aparezcan fracciones.

### CONTENIDOS

- Fracciones. Significados de una fracción. Fracción como parte de la unidad. Fracción de un número.
- Representar fracciones en la recta numérica.



- Fracciones equivalentes. Amplificación y simplificación. Fracción irreducible.
- Comparación y ordenación de fracciones.
- Suma y resta de fracciones.
- Multiplicación y división de fracciones.
- Operaciones combinadas con fracciones.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-1. 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.	<p>B2-1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. (CCL, CMCT)</p> <p>B2-1.2. 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. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-1.3. 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. (CCL, CMCT, CD)</p>
B2-2. 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.	<p>B2-2.3. 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. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas. (CMCT, CAA)</p>

<p>B2-3. 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.</p>	<p>B2-3.1. 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. (CMCT, CD, CAA, SIEP)</p>
<p>B2-4. 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.</p>	<p>B2-4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa. (CMCT, CD, CAA, SIEP)</p>

## UNIDAD 5. NÚMEROS DECIMALES

### OBJETIVOS

- Conocer la estructura del sistema de numeración decimal.
- Conocer los distintos tipos de números decimales y obtener la expresión decimal, exacta o periódica, de una fracción cualquiera y viceversa.
- Ordenar números decimales y representarlos sobre la recta numérica.
- Conocer las operaciones entre números decimales y manejarlas con soltura.
- Aproximar por truncamiento y redondeo.
- Resolver problemas de la vida cotidiana que requieran el uso de operaciones con números decimales.

### CONTENIDOS

- Números decimales. Parte entera y decimal de un número decimal. Órdenes de unidades decimales.
- Representación y ordenación de números decimales.
- Aproximación de números decimales.
- Expresión de una fracción como un número decimal.
- Tipos de números decimales.
- Multiplicación y división por la unidad seguida de ceros.

- Suma, resta y multiplicación de números decimales.
- División de números decimales.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-1. 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.	<p>B2-1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. (CCL, CMCT)</p> <p>B2-1.2. 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. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-1.3. 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. (CCL, CMCT, CD)</p>
B2-2. 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.	<p>B2-2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas. (CMCT, CAA)</p>
B2-3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como	B2-3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante

síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones. (CMCT, CD, CAA, SIEP)
B2-4. 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.	B2-4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. (CMCT, CAA) B2-4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa. (CMCT, CD, CAA, SIEP)

## UNIDAD 6. SISTEMA MÉTRICO

### OBJETIVOS

- Identificar las magnitudes y diferenciar sus unidades de medida.
- Conocer las unidades de longitud, superficie, volumen, capacidad y masa del S.M.D. y utilizar sus equivalencias para efectuar cambios de unidad y para manejar cantidades en forma compleja e incompleja.
- Expresar una cantidad de longitud, superficie, volumen, capacidad o masa en la unidad principal del sistema métrico decimal o en uno de sus múltiplos o submúltiplos.
- Reconocer la relación entre las medidas de volumen y capacidad.
- Resolver diferentes situaciones relacionadas con las Matemáticas, las otras ciencias o la vida cotidiana, en las que sea preciso expresar cantidades de longitud, superficie, volumen, capacidad o masa en las unidades adecuadas.

### CONTENIDOS

- Magnitudes y unidades de medida.
- Unidades de longitud, de superficie y de volumen.
- Unidades de capacidad.
- Unidades de masa.
- Relación entre las unidades de volumen, capacidad y masa.

- Transformar medidas de forma compleja a incompleja y viceversa.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-1. 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.	B2-1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. (CCL, CMCT) B2-1.3. 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. (CCL, CMCT, CD)
B2-4. 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.	B2-4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. (CMCT, CAA) B2-4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa. (CMCT, CD, CAA, SIEP)

## UNIDAD 7. PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES

### OBJETIVOS

- Identificar la razón y las relaciones de proporcionalidad entre magnitudes.
- Distinguir cuándo dos razones forman proporción y sus términos.
- Discriminar magnitudes proporcionales de otras que no lo son.
- Identificar las relaciones de proporcionalidad entre magnitudes.

- Construir e interpretar tablas de valores correspondientes a pares de magnitudes proporcionales.
- Conocer y aplicar técnicas específicas para resolver problemas de proporcionalidad.
- Comprender el concepto de porcentaje y calcular porcentajes directos.
- Resolver problemas de porcentajes.

## CONTENIDOS

- Razón y proporción.
- Relación de proporcionalidad directa e inversa.
- Magnitudes directamente proporcionales. Constante de proporcionalidad directa.
- Método de reducción a la unidad y regla de tres directa.
- Problemas de proporcionalidad directa.
- Porcentajes.
- Problemas con porcentajes.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-1. 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.	B2-1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. (CCL, CMCT) B2-1.3. 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. (CCL, CMCT, CD)
B2-2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la	B2-2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas. (CMCT)

comprensión del concepto y de los tipos de números.	
B2-5.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.	<p>B2-5.1. 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. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales. (CMCT, CAA)</p>

## UNIDAD 8. INICIACIÓN AL ÁLGEBRA

### OBJETIVOS

- Traducir a lenguaje algebraico enunciados, propiedades o relaciones matemáticas.
- Conocer y utilizar la nomenclatura relativa a las expresiones algebraicas y sus elementos.
- Conocer y calcular el valor numérico de una expresión algebraica.
- Conocer el concepto de monomio e identificar monomios semejantes.
- Realizar operaciones básicas con monomios.
- Reconocer la diferencia entre identidades y ecuaciones.
- Conocer, comprender y utilizar los conceptos y la nomenclatura relativa a las ecuaciones y sus elementos.
- Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Utilizar las ecuaciones como herramientas para resolver problemas.

### CONTENIDOS

- Lenguaje algebraico.
- Expresiones algebraicas.
- Valor numérico de una expresión algebraica.
- Monomios.
- Monomios semejantes. Suma y resta de monomios.
- Identidades y ecuaciones.
- Elementos de una ecuación.
- Ecuaciones equivalentes.

- Resolución de ecuaciones de primer grado.
- Resolución de problemas con ecuaciones.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-6. 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.	<p>B2-6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas. (CCL, CMCT)</p> <p>B2-6.2. 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. (CCL, CMCT)</p>
B2-7. 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.	<p>B2-7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma. (CMCT, CAA, SIEP)</p> <p>B2-7.2. 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. (CCL, CMCT)</p>

## UNIDAD 9. ÁNGULOS Y RECTAS

### OBJETIVOS

- Conocer los elementos básicos de la geometría: el punto, la recta y el plano, y las relaciones entre ellos.
- Conocer y distinguir los distintos tipos de ángulos y las relaciones entre ellos. Saber medirlos, clasificarlos y trazarlos.
- Reconocer relaciones entre los ángulos de una figura geométrica.
- Saber construir la mediatriz de un segmento y la bisectriz de un ángulo, así como rectas paralelas y perpendiculares, utilizando los instrumentos de dibujo y las herramientas tecnológicas necesarios.



- Conocer el sistema sexagesimal y saber operar en él.

## CONTENIDOS

- Rectas. Posiciones relativas de dos rectas en el plano. Paralelismo y perpendicularidad.
- Semirrectas y segmentos.
- Mediatriz de un segmento.
- Ángulos. Clasificación de ángulos.
- Bisectriz de un ángulo.
- Posiciones relativas de ángulos.
- Sistema sexagesimal. Medidas de tiempo y de ángulos. Transformación de forma incompleja a compleja. Suma y resta en el sistema sexagesimal.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B3-1. 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.	B3-1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc. (CCL, CMCT, CAA, CSC, CEC)

## UNIDAD 10. POLÍGONOS Y CIRCUNFERENCIAS

### OBJETIVOS

- Diferenciar los distintos tipos de polígonos, saber clasificarlos según el número de lados, distinguirlos de otras figuras planas e identificar y dibujar en ellos relaciones de simetría.
- Identificar las características de los triángulos, cuadriláteros y polígonos regulares, sus elementos, sus relaciones básicas y saber realizar construcciones basados en ellos.
- Conocer los elementos de la circunferencia y del círculo, sus relaciones y las relaciones de tangencia entre recta y circunferencia y entre dos circunferencias.
- Conocer y saber aplicar el teorema de Pitágoras.

- Identificar las distintas figuras geométricas en el espacio que los rodea y saber resolver problemas geométricos relacionados con su entorno.

## CONTENIDOS

- Polígonos. Elementos, clasificación y ejes de simetría.
- Triángulos. Clasificación. Relaciones entre los elementos de un triángulo.
- Ángulos en los polígonos.
- Rectas y puntos notables en el triángulo.
- Teorema de Pitágoras.
- Cuadriláteros.
- Clasificación y propiedades de los paralelogramos.
- Polígonos regulares.
- Circunferencia.
- Posiciones relativas de la circunferencia.
- Círculo y sectores circulares.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B3-1. 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.	<p>B3-1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc. (CCL, CMCT, CAA, CSC, CEC)</p> <p>B3-1.2. 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. (CCL, CMCT, CAA, CSC, CEC)</p> <p>B3-1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales. (CCL, CMCT, CAA, CSC, CEC)</p> <p>B3-1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos</p>

	de la circunferencia y el círculo. (CCL, CMCT, CAA, CSC, CEC)
B3-2. 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.	B3-2.1. 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. (CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC)
B3-3. 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.	B3-3.1. 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. (CCL, CMCT, CD, SIEP) B3-3.2. 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. (CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC)

## UNIDAD 11. PERÍMETROS Y ÁREAS

### OBJETIVOS

- Conocer y aplicar los procedimientos y las fórmulas para el cálculo directo de áreas y perímetros de figuras planas.
- Obtener áreas calculando, previamente, algún segmento mediante el teorema de Pitágoras.

### CONTENIDOS

- Perímetro de un polígono.
- Longitud de la circunferencia.
- Área de los paralelogramos.
- Área de un triángulo.

- Área de un trapecio.
- Área de un polígono regular.
- Área del círculo.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B3-2. 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.	<p>B3-2.1. 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. (CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC)</p> <p>B3-2.2. 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. (CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC)</p>
B3-3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.	<p>B3-3.1. 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. (CCL, CMCT, CD, SIEP)</p> <p>B3-3.2. 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. (CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC)</p>

## UNIDAD 12. FUNCIONES Y GRÁFICAS

### OBJETIVOS

- Representar y localizar puntos en un sistema de coordenadas cartesianas, utilizando el vocabulario y las técnicas adecuadas.

- Dibujar e interpretar gráficas a partir de expresiones verbales y tablas, analizando la información que contienen.
- Trabajar con la expresión algebraica de una función, con una tabla o con un enunciado, y pasar de unas a otras en casos sencillos.
- Realizar actividades en las que se describan e interpreten relaciones entre dos magnitudes, utilizando, cuando sea posible, valores organizados en tablas.
- Conocer si dos variables están relacionadas, y distinguir entre variable dependiente e independiente.
- Investigar e interpretar relaciones funcionales sencillas, en las que se identifiquen las variables que aparecen y que correspondan a fenómenos de la vida cotidiana.

## CONTENIDOS

- Coordenadas cartesianas.
- Representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
- Concepto de función. Variable independiente y dependiente.
- Expresión de una función mediante una tabla, una ecuación y una gráfica.
- Funciones lineales. Representación de la recta a partir de la ecuación.
- Interpretación de gráficas.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B4-1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	B4-1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas. (CCL, CMCT)
B4-2. 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.	B4-2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto. (CCL, CMCT, SIEP)
B4-3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números,	B4-3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características. (CCL, CMCT, CD)

ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.	
B4-4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.	<p>B4-4.1. 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. (CCL, CMCT, CAA)</p> <p>B4-4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa. (CMCT, CEC)</p> <p>B4-4.4. 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. (CCL, CMCT, CAA, CD)</p>

## UNIDAD 13. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

### OBJETIVOS

- Conocer el concepto de variable estadística y sus tipos.
- Organizar datos en tablas estadísticas, así como saber cuál es la gráfica estadística más adecuada al tipo de datos que se están estudiando.
- Interpretar y manejar gráficas estadísticas de situaciones reales.
- Adoptar una actitud crítica ante datos y gráficas estadísticas difundidas en medios de comunicación, teniendo en cuenta el sesgo que se puede producir.
- Utilizar los parámetros de centralización: media, moda y mediana, en conjuntos pequeños de datos. Reconocer su significado.
- Identificar experimentos aleatorios y obtener su espacio muestral.
- Emplear correctamente el lenguaje del azar, y asignar probabilidades a resultados en experimentos aleatorios.
- Aplicar la regla de Laplace para asignar la probabilidad de un suceso.

- Utilizar métodos y procedimientos, tanto estadísticos como probabilísticos, para obtener conclusiones a partir de datos recogidos en el mundo de la información.

## CONTENIDOS

- Población y muestra.
- Variables estadísticas.
- Frecuencias. Tablas de frecuencias.
- Gráficos estadísticos.
- Medidas estadísticas: media, moda y mediana.
- Experimentos aleatorios. Espacio muestral y sucesos.
- Probabilidad. Regla de Laplace.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B5-1. 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.	<p>B5-1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos. (CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP)</p> <p>B5-1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas. (CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP)</p> <p>B5-1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente. (CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP)</p> <p>B5-1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas. (CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP)</p> <p>B5-1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de</p>

	comunicación. (CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP)
B5-2. 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.	B5-2.1. 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. (CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP) B5-2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada. (CMCT, CD, CAA, SIEP)
B5-3. 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.	B5-3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. (CMCT) B5-3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación. (CMCT)
B5-4. 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.	B5-4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje. (CMCT)

## 11.2.- SEGUNDO CURSO

### UNIDAD 1: NÚMEROS ENTEROS

#### OBJETIVOS

- Saber diferenciar los conjuntos  $N$  y  $Z$ , identificar sus elementos y conocer las relaciones de inclusión que los ligan.



- Ordenar y operar los números enteros. Conocer y aplicar las propiedades.
- Resolver problemas con números naturales y enteros.
- Calcular y conocer el número de raíces cuadradas enteras.
- Calcular potencias de exponente entero.
- Reconocer y diferenciar los números primos y los números compuestos.
- Identificar relaciones de divisibilidad entre números naturales. Saber calcular el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo.

## CONTENIDOS

- Números enteros: recta numérica, valor absoluto de un número entero, opuesto de un número entero.
- Comparación de números enteros.
- Suma, resta, multiplicación y división con números enteros.
- Resolución de operaciones combinadas con números enteros.
- Múltiplos y divisores de números enteros, números primos y compuestos.
- Cálculo de la factorización de un número, descomposición en factores primos.
- Criterios de divisibilidad.
- Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de números enteros.
- Resolución de problemas de la vida cotidiana utilizando el m.c.d. y el m.c.m.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-1. 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.	<p>B2-1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-1.2. 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. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas</p>

	<p>cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos. (CMCT, CAA)</p>
<p>B2-2. 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.</p>	<p>B2-2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-2.2. 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. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-2.3. 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 a problemas contextualizados. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-2.5. 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. (CMCT, CAA)</p>
<p>B2-3. 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.</p>	<p>B2-3.1. 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. (CMCT, CAA, CD)</p>
<p>B2-4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con</p>	<p>B2-4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y</p>

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.	decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa. (CMCT, CAA, CD)
--	--

## UNIDAD 2. FRACCIONES

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Comprender y utilizar los distintos conceptos de fracción.
- Reconocer y calcular fracciones equivalentes.
- Aplicar la equivalencia de fracciones para facilitar los distintos procesos matemáticos.
- Operar con fracciones.
- Resolver problemas con números fraccionarios.
- Identificar, clasificar y relacionar los números racionales y los decimales.

### CONTENIDOS

- Fracciones.
- Fracciones equivalentes.
- Comparación de fracciones.
- Operaciones con fracciones.
- Identificación de las fracciones y las fracciones equivalentes.
- Identificación de los criterios para comparar dos o más fracciones.
- Realización de operaciones con fracciones.
- Reconocimiento de las fracciones opuestas.
- Cálculo la fracción irreducible de una fracción dada.
- Resolución de operaciones con fracciones negativas.
- Realización de operaciones combinadas con fracciones.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y	B2-1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros,

<p>porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.</p>	<p>fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-1.2. 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. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-1.3. 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. (CMCT, CAA)</p>
<p>B2-2. 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.</p>	<p>B2-2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas. (CMCT, CAA)</p>
<p>B2-3. 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.</p>	<p>B2-3.1. 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. (CMCT, CD, CAA)</p>
<p>B2-4. 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</p>	<p>B2-4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa. (CMCT, CAA, SIEP)</p>

precisión de los resultados obtenidos.	
--	--

## UNIDAD 3. NÚMEROS DECIMALES

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Comprender la estructura del sistema de numeración decimal y manejar las equivalencias entre los distintos órdenes de unidades.
- Saber ordenar y aproximar números decimales.
- Operar con números decimales.

### CONTENIDOS

- Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.
- Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.
- Potencias de números fraccionarios con exponente natural.
- Operaciones.
- Potencias de base 10.
- Utilización de la notación científica para representar números grandes.
- Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas.
- Estimación y obtención de raíces aproximadas.
- Jerarquía de las operaciones.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-1. 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.	B2-1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. (CMCT, CAA) B2-1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural

	<p>aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-1.3. 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. (CMCT, CAA)</p>
<p>B2-2. 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.</p>	<p>B2-2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes. (CMCT, CAA)</p>
<p>B2-3. 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.</p>	<p>B2-3.1. 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. (CMCT, CAA)</p>
<p>B2-4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental o escrita), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y</p>	<p>B2-4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. (CMCT, CAA, SIEP)</p> <p>B2-4.2. Realiza cálculos con números</p>

porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa. (CMCT, CAA, SIEP)
--	--

## UNIDAD 4. PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer y manejar los conceptos de razón y proporción.
- Reconocer las magnitudes directa o inversamente proporcionales, construir sus correspondientes tablas de valores y formar con ellas distintas proporciones.
- Resolver problemas de proporcionalidad directa o inversa, por reducción a la unidad y por la regla de tres.
- Comprender y manejar los conceptos relativos a los porcentajes.
- Utilizar procedimientos específicos para la resolución de los distintos tipos de problemas con porcentajes.

### CONTENIDOS

- Razón y proporción.
- Magnitudes directamente e inversamente proporcionales.
- Repartos proporcionales.
- Porcentajes.
- Aumentos y disminuciones porcentuales.
- Reconocimiento de la constante de proporcionalidad.
- Identificación de las propiedades de la proporcionalidad.
- Distinción de las magnitudes directamente e inversamente proporcionales.
- Resolución de problemas mediante la regla de tres simple directa y la regla de tres simple inversa.
- Identificación de los repartos proporcionales.
- Realización de repartos directa e inversamente proporcionales.
- Identificación de los porcentajes y resolución de problemas de porcentajes.
- Resolución de problemas de porcentajes encadenados.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-1. 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.	B2-1.3. 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. (CMCT, CD, CAA)
B2-5. 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.	B2-5.1. 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. (CMCT, CAA) B2-5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales. (CMCT, CAA)

## UNIDAD 5. EXPRESIONES ALGEBRAICAS

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Utilizar el lenguaje algebraico para generalizar propiedades y relaciones matemáticas.
- Interpretar el lenguaje algebraico.
- Conocer los elementos y la nomenclatura básica relativos a las expresiones algebraicas.
- Operar y reducir expresiones algebraicas.

### CONTENIDOS

- Expresiones algebraicas.
- Monomios y polinomios y sus operaciones.
- Igualdades notables.
- Reconocimiento del valor numérico de una expresión algebraica.
- Identificación de los monomios y los polinomios y realización de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con ellos.
- Resolución de operaciones combinadas con monomios.



- Extracción de factor común en un polinomio.
- Expresión de polinomios como cuadrado de una suma o una diferencia y como producto de una suma por una diferencia.
- Utilización y representación de igualdades notables.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-6. 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.	<p>B2-6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas_ y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-6.2. 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. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas. (CMCT, CAA)</p>

## UNIDAD 6. ECUACIONES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer el concepto de ecuación y de solución de una ecuación.
- Resolver ecuaciones de primer grado.
- Resolver problemas con ayuda de las ecuaciones de primer grado.
- Resolver ecuaciones de segundo grado.
- Utilizar las ecuaciones de segundo grado como herramienta para resolver problemas.

### CONTENIDOS

- Igualdades algebraicas.
- Elementos de una ecuación.

- Ecuaciones de primer grado y segundo grado.
- Transposición de términos.
- Resolución de ecuaciones de primer grado (con paréntesis y con denominadores).
- Identificación de las ecuaciones de segundo grado completas e incompletas.
- Estudiar el número de soluciones de una ecuación de segundo grado.
- Resolución de ecuaciones de segundo grado.
- Resolución de problemas utilizando ecuaciones.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-6. 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.	B2-6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas. (CCL, CMCT, CAA)
B2-7. 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.	B2-7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma. (CMCT, CAA) B2-7.2. 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. (CMCT, CAA)

## UNIDAD 7. SISTEMAS DE ECUACIONES

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Calcular, reconocer y representar las soluciones de una ecuación de primer grado con dos incógnitas.
- Conocer el concepto de sistema de ecuaciones lineales. Saber en qué

consiste la solución de un sistema y conocer su interpretación gráfica.

- Resolver sistemas de ecuaciones lineales.
- Utilizar los sistemas de ecuaciones como herramienta para resolver problemas.

## CONTENIDOS

- Ecuaciones lineales.
- Sistemas de ecuaciones lineales.
- Resolución de sistemas de ecuaciones.
- Métodos de resolución de sistemas.
- Identificación de las ecuaciones y los sistemas de ecuaciones lineales y de sus elementos.
- Cálculo de las soluciones de una ecuación lineal.
- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
- Resolución de problemas mediante sistemas de ecuaciones.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-6. 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.	B2-6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas. (CCL, CMCT, CAA)
B2-7. 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.	B2-7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma. (CMCT, CAA) B2-7.2. 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. (CMCT, CAA)

**UNIDAD 8. PROPORCIONALIDAD GEOMÉTRICA.****OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

- Conocer y comprender el concepto de semejanza.
- Comprender el concepto de razón de semejanza y aplicarlo para la construcción de figuras semejantes y para el cálculo indirecto de longitudes.
- Conocer y aplicar los criterios de semejanza de triángulos rectángulos.
- Resolver problemas geométricos utilizando los conceptos y procedimientos propios de la semejanza.

**CONTENIDOS**

- Figuras con la misma forma y distinto tamaño. La semejanza. Proporcionalidad de segmentos. Identificación de relaciones de semejanza.
- Ampliación y reducción de figuras. Obtención, cuando sea posible, del factor de escala utilizado. Razón entre las superficies de figuras semejantes.
- Utilización de los teoremas de Thales. Obtención de medidas indirectas en situaciones reales.
- Mapas y planos para representar la realidad. Escalas gráficas y numéricas. Obtención de medidas reales utilizando la escala.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
B3-3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.	B3-3.1. 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. (CMCT, CAA) B3- 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. (CMCT, CAA, CEC)
B3-4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	B3-4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes. (CMCT, CAA) B3-4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza. (CMCT, CAA, CEC)

## UNIDAD 9. FIGURAS PLANAS. ÁREAS

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer y aplicar el teorema de Pitágoras.
- Obtener áreas calculando, previamente, algún segmento mediante el teorema de Pitágoras.
- Identificar y calcular el perímetro y área de polígonos y figuras circulares.
- Calcular el área de figuras compuestas.

### CONTENIDOS

- Teorema de Pitágoras. Demostración gráfica del Teorema de Pitágoras.
- Identificación de las aplicaciones del Teorema de Pitágoras.
- Área y ángulos de polígonos y figuras circulares.
- Longitud de la circunferencia.
- Determinación de si un triángulo es rectángulo.
- Obtención de la longitud de un lado de un triángulo rectángulo.
- Reconocimiento de la longitud de la circunferencia.
- Cálculo de los elementos de un polígono y de un polígono regular
- Resolución de problemas de áreas de figuras planas.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B3-1. Reconocer y describir	B3-1.2. Define los elementos

<p>figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.</p>	<p>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. (CMCT, CAA)</p>
<p>B3-2. 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.</p>	<p>B3-2.1. 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. (CMCT, CD, CAA, CEC)          B3-2.2. 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. (CMCT, CAA)</p>
<p>B3-3. 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.</p>	<p>B3-3.1. 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. (CMCT, CAA)          B3-3.2. 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. (CMCT, CAA, CEC)</p>

## UNIDAD 10. CUERPOS GEOMÉTRICOS Y VOLÚMENES

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Reconocer y clasificar los poliedros y los cuerpos de revolución
- y obtener la superficie, calcular el área del desarrollo.
- Resolver problemas geométricos que impliquen cálculos de longitudes y superficies en los poliedros.
- Comprender el concepto de "medida del volumen" y conocer y manejar las unidades de medida del S.M.D.

- Conocer y utilizar las fórmulas para calcular el volumen.
- Resolver problemas geométricos que impliquen el cálculo de volúmenes.

## CONTENIDOS

- Poliedros. Prismas y pirámides.
- Cuerpos de revolución.
- Identificación de las rectas y planos en el espacio.
- Distinción de los poliedros y los poliedros regulares.
- Identificación de los elementos de los poliedros, prismas, pirámides y cuerpos de revolución.
- Representación gráfica de poliedros, prismas, pirámides y cuerpos de revolución.
- Obtención del desarrollo plano de prismas, pirámides y cuerpos de revolución.
- Cálculo del área de poliedros, prismas, pirámides y cuerpos de revolución.
- Volumen de un cuerpo.
- Relación entre las unidades de volumen, capacidad y masa.
- Expresión de las medidas de volumen de un cuerpo en forma compleja e incompleja.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B3-5. 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.).	B3-5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado. (CMCT, CAA, CEC) B3-5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente. (CMCT, CAA, CEC)
B3-6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades,	B3-6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico

regularidades y relaciones de los poliedros.	adecuados. (CMCT, CAA, CEC)
--	-----------------------------

## UNIDAD 11. FUNCIONES

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer y manejar el sistema de coordenadas cartesianas.
- Comprender el concepto de función, y reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.
- Construir la gráfica de una función a partir de su ecuación.
- Reconocer, representar y analizar las funciones lineales.

### CONTENIDOS

- Coordenadas cartesianas.
- Concepto de función. Formas de expresar una función.
- Análisis del estudio de una función.
- Funciones de proporcionalidad directa y funciones lineales.
- Representación de funciones a partir de una tabla de valores o de su ecuación.
- Reconocimiento del crecimiento y decrecimiento de una función.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B4-1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	B4-1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas. (CMCT, CAA, CEC)
B4-2. 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.	B4-2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto. (CMCT, CAA, CEC)
B4-3. Comprender el concepto de	B4-3.1. Reconoce si una gráfica



función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.	representa o no una función. (CMCT, CAA, CEC) B4-3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características. (CMCT, CAA, CEC)
B4-4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.	B4-4.1. 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. (CMCT, CAA, CEC) B4-4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores. (CMCT, CAA, CEC) B4-4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa. (CMCT, CAA, CEC) B4-4.4. 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. (CMCT, CAA, CEC)

## UNIDAD 12. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Identificar la población y la muestra de un estudio estadístico.
- Conocer y clasificar variables estadísticas.
- Hacer tablas de frecuencias absolutas y relativas con datos discretos.
- Dibujar e interpretar diagramas de barras, polígono de frecuencias y diagramas de sectores.
- Calcular parámetros de centralización y dispersión e interpretar sus resultados.
- Identificar experimentos aleatorios y obtener su espacio muestral.
- Conocer y comprender términos relativos al azar: espacio muestral, sucesos y tipos de sucesos.
- Emplear correctamente el lenguaje del azar, y asignar probabilidades a resultados en experimentos aleatorios.

- Aplicar la regla de Laplace para asignar la probabilidad de un suceso.
- Representar el espacio muestral de experimentos aleatorios compuestos mediante tablas y diagramas de árbol.
- Utilizar métodos y procedimientos, tanto estadísticos como probabilísticos, para obtener conclusiones a partir de datos recogidos en el mundo de la información.

## CONTENIDOS

- Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas.
- Frecuencias absolutas y relativas.
- Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
- Diagramas de barras, y de sectores.
- Polígonos de frecuencias.
- Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión.
- Población e individuo. Muestra.
- 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.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B5-1. 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	<p>B5-1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos. (CCL, CMCT, CAA, SIEP)</p> <p>B5-1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas. (CCL, CMCT, CAA, SIEP)</p> <p>B5-1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o</p>

<p>los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.</p>	<p>cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente. (CCL, CMCT, CAA, SIEP)</p> <p>B5-1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas. (CMCT, CAA)</p> <p>B5-1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación. (CCL, CMCT, CAA, SIEP)</p>
<p>B5-3. 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.</p>	<p>B5-3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. (CMCT, CAA)</p> <p>B5-3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación. (CMCT, CAA)</p> <p>B5-3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación. (CCL, CMCT, CAA, SIEP)</p>
<p>B5-4. 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.</p>	<p>B5-4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje. (CMCT, CAA)</p>

### 11.3.- TERCER CURSO. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS.

#### UNIDAD 1. NÚMEROS RACIONALES

##### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Distinguir las distintas interpretaciones de una fracción.
- Reconocer fracciones equivalentes.
- Amplificar fracciones.
- Simplificar fracciones hasta obtener la fracción irreducible.

- Reducir fracciones a común denominador.
- Comparar fracciones.
- Sumar, restar, multiplicar y dividir fracciones.
- Expresar una fracción en forma decimal y obtener la fracción generatriz de un número decimal exacto periódico.
- Resolver problemas mediante fracciones.

## CONTENIDOS

- Fracciones; fracciones equivalentes; hallar el término desconocido de una fracción equivalente a otra.
- Fracción irreducible; amplificación y simplificación de fracciones; calcular la fracción irreducible.
- Reducción a común denominador; comparación de fracciones.
- Operaciones con fracciones: suma, resta, multiplicación y división.
- Realizar operaciones combinadas con fracciones.
- Números decimales; tipos de números decimales; expresar una fracción mediante un número decimal; expresar un número decimal exacto o periódico mediante una fracción.
- Números racionales.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.	<p>B2-1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. (CCL, CMCT)</p> <p>B2-1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso el grupo de decimales que se repiten o forman período. (CMCT)</p> <p>B2-1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico. (CMCT)</p> <p>B2-1.9. Calcula el valor de expresiones</p>

	numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. (CMCT, CAA) B2-1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución. (CMCT, CAA)
--	---

## UNIDAD 2. NÚMEROS REALES. POTENCIAS Y RAÍCES

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Expresar números muy grandes y muy pequeños en notación científica.
- Realizar operaciones con números en notación científica. Resolver operaciones con potencias aplicando sus propiedades.
- Reconocer los números irracionales como números decimales no periódicos con infinitas cifras.
- Escribir números irracionales dando cuenta de su regla de formación.
- Clasificar los números decimales en racionales e irracionales.
- Obtener aproximaciones decimales de números racionales e irracionales mediante redondeo y truncamiento, calculando el error absoluto y relativo cometido.
- Representar números racionales e irracionales en la recta real.
- Utilizar los intervalos para expresar conjuntos de números reales.
- Obtener la expresión aproximada de un número y manejar la notación científica.

### CONTENIDOS

- Potencias de números racionales.
- Operaciones con potencias.
- Notación científica.
- Operaciones en notación científica.
- Raíces.
- Números reales.
- Aproximaciones y errores.
- Intervalos.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<p>B2-1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.</p>	<p>B2-1.4. Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados. (CCL,CMCT,CAA,CSC)</p> <p>B2-1.5. Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos. (CMCT, CAA, SIEP)</p> <p>B2-1.7. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado. (CCL,CMCT,CAA,CSC)</p> <p>B2-1.8. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos. (CCL,CMCT)</p> <p>B2-1.9. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. (CCL,CMCT)</p>

**UNIDAD 3. POLINOMIOS****OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

- Conocer los conceptos y la terminología propios de álgebra.
- Operar con expresiones algebraicas.
- Traducir situaciones del lenguaje natural al algebraico.

**CONTENIDOS**

- Monomios. Operaciones con monomios; suma y resta de monomios; multiplicación y división de monomios.
- Polinomios; valor numérico de un polinomio; raíces de un polinomio.
- Operaciones con polinomios; suma y resta de polinomios; multiplicación y división de polinomios.
- Factor común. Igualdades notables; cuadrado de una suma; cuadrado de una diferencia; suma por diferencia.
- Factorización de un polinomio; divisores de un polinomio; factorización de polinomios.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.	B2-3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana. (CMCT,CSC) B2-3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado. (CCL,CMCT) B2-3.3. Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común. (CCL,CMCT)

**UNIDAD 4. PROGRESIONES****OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

- Conocer y manejar la nomenclatura propia de las sucesiones y familiarizarse con la búsqueda de regularidades numéricas.
- Conocer y manejar con soltura las progresiones aritméticas y geométricas y aplicarlas a situaciones problemáticas.

**CONTENIDOS**

- Sucesiones.
- Progresión aritmética.
- Progresión geométrica.
- Interés compuesto.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<p>B2-2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.</p>	<p>B2-2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores. (CMCT,CD,CAA,CSC,SIEP,CEC)</p> <p>B2-2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios. (CCL,CMCT)</p> <p>B2-2.3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los "n" primeros términos, y las emplea para resolver problemas. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados</p>



	a las mismas. (CCL,CMCT,CAA,CSC)
--	----------------------------------

## UNIDAD 5. ECUACIONES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer los conceptos propios de las ecuaciones.
- Resolver ecuaciones de diversos tipos.
- Plantear y resolver problemas mediante ecuaciones.

### CONTENIDOS

- Ecuaciones; soluciones de una ecuación; ecuaciones equivalentes.
- Ecuaciones de primer grado; transposición de términos.
- Ecuaciones de segundo grado; ecuaciones de segundo grado completas, ecuaciones de segundo grado incompletas.
- Resolución de problemas mediante ecuaciones.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.	B2-4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido. (CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP)

## UNIDAD 6. SISTEMAS DE ECUACIONES

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer los conceptos de ecuación lineal con dos incógnitas, sus soluciones, sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas, así como sus interpretaciones gráficas.
- Resolver sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Plantear y resolver problemas mediante sistemas de ecuaciones.

## CONTENIDOS

- Ecuaciones lineales; solución de una ecuación lineal.
- Sistemas de ecuaciones lineales; número de soluciones de un sistema de ecuaciones lineales.
- Métodos de resolución de sistemas de ecuaciones; método de sustitución; método de igualación; método de reducción.
- Resolución de problemas mediante sistemas.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.	B2-4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido. (CCL,CMCT,CD,CAA,CSC,SIEP)

## UNIDAD 7. FUNCIONES

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Interpretar y representar gráficas que respondan a fenómenos próximos al alumno.
- Asociar algunas gráficas a sus expresiones analíticas.

**CONTENIDOS**

- Concepto de función.
- Formas de expresar una función; función definida por un enunciado; función definida por una ecuación; función definida por una tabla de valores; expresión de una función mediante una gráfica.
- Características de una función, dominio y recorrido; continuidad; puntos de cortes; crecimiento y decrecimiento; máximos y mínimos; periodicidad; simetría.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B4-1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	<p>B4-1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas. (CCL,CMCT,CSC)</p> <p>B4-1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto. (CCL,CMCT,CAA,CSC)</p> <p>B4-1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto. (CCL,CMCT,CAA,CSC)</p>

**UNIDAD 8. FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS.****OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

- Manejar con soltura las funciones lineales y cuadráticas, representándolas, interpretándolas y aplicándolas en contextos variados.

**CONTENIDOS**

- Funciones lineales; funciones de proporcionalidad directa; funciones constantes.
- Ecuación punto-pendiente; ecuación de la recta que pasa por dos puntos.
- Ecuación general de una recta.

- Funciones cuadráticas; estudio de funciones cuadráticas.
- Aplicaciones; aplicaciones de las funciones lineales, aplicaciones de las funciones cuadráticas.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B4-1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	<p>B4-1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto. (CCL, CMCT, CD, CAA, CSC)</p> <p>B4-1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente. (CMCT, CAA)</p>
B4-2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.	<p>B4-2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente. (CCL, CMCT, CAA)</p> <p>B4-2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa. (CMCT, CAA)</p> <p>B4-2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica. (CMCT, CAA)</p>
B4-3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.	<p>B4-3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente. (CMCT, CAA)</p> <p>B4-3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario. (CCL, CMCT, CD, CAA, CSC)</p>

**UNIDAD 9. MOVIMIENTOS Y SEMEJANZAS.****OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

- Aplicar uno o más movimientos a una figura geométrica.
- Conocer las características y propiedades de los distintos movimientos y aplicarlas a la resolución de situaciones problemáticas.

**CONTENIDOS**

- Vectores; coordenadas de un vector.
- Movimientos en el plano.
- Traslaciones y giros.
- Simetrías; simetría respecto a un punto (simetría central); simetría respecto a una recta (simetría axial).
- Frisos y mosaicos.
- Homotecias y semejanza. Teorema de Tales; triángulos semejante.
- Escalas y mapas.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B3-2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	<p>B3-2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes. (CCL, CMCT)</p> <p>B3-2.2. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos. (CCL, CMCT)</p> <p>B3-2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.</p>

	(CMCT, CAA)
B3-3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	B3-3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc. (CCL, CMCT, CAA, CSC)
B3-4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.	B3-4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte. (CCL, CMCT, CAA, CSC) B3-4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario. (CCL, CMCT, CD, CAA, CSC)

## UNIDAD 10. LUGARES GEOMÉTRICOS. ÁREAS Y PERÍMETROS.

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer las relaciones angulares en los polígonos y en la circunferencia.
- Dominar el teorema de Pitágoras y sus aplicaciones.
- Conocer el concepto de lugar geométrico y aplicarlo a la definición de las cónicas.
- Hallar el área de una figura plana.

### CONTENIDOS

- Lugares geométricos.
- Mediatriz y bisectriz; mediatriz de un segmento; bisectriz de un ángulo.
- Circunferencia; recta tangente a una circunferencia.
- Ángulos; ángulos al cortarse dos rectas; ángulos al cortar una recta a otras dos rectas paralelas; ángulos de un polígono.
- Teorema de Pitágoras.
- Áreas y perímetros; áreas y perímetros del triángulo y los cuadriláteros; área y perímetro de un polígono regular; área y perímetro de figuras circulares.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B3-1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	B3-1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos. (CCL,CMCT,CAA,CSC) B3-1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos. (CCL, CMCT, CAA)
B3-2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	B3-2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas. (CCL, CMCT, CAA)
B3-5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.	B3-5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas. (CMCT, CAA, CEC)

## UNIDAD 11. CUERPOS GEOMÉTRICOS

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer las características y propiedades de las figuras espaciales (poliédricas, cuerpos de revolución y otras).
- Calcular áreas de figuras espaciales.
- Calcular volúmenes de figuras espaciales.

### CONTENIDOS

- Poliedros; poliedros regulares.
- Prismas.

- Área de un prisma.
- Pirámide.
- Área de una pirámide.
- Simetrías en los poliedros; planos de simetría; ejes de simetría.
- Cuerpos de revolución.
- Área; cilindro; cono; esfera; figuras esféricas.
- Volumen de los cuerpos geométricos, volumen de prismas y cilindros; volumen de pirámides y conos; volumen de la esfera.
- La esfera terrestre, coordenadas geográficas.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B3-1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	B3-1.a. Diferencia y conoce los distintos poliedros y cuerpos de revolución: poliedros regulares, prismas y pirámides, cilindro, cono y esfera. (CMCT, CEC)
B3-5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.	B3-5-1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales. (CCL, CMCT, CEC) B3-5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados. (CCL, CMCT, CEC) B3-5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas. (CMCT, CEC)
B3-6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	B3-6.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud. (CMCT, CEC)

### UNIDAD 12. ESTADÍSTICA



**OBJETIVOS**

- Resumir en una tabla de frecuencias una serie de datos estadísticos y hacer el gráfico adecuado para su visualización.
- Conocer los parámetros estadísticos media y desviación típica, calcularlos a partir de una tabla de frecuencias e interpretar su significado.

**CONTENIDOS**

- Variables estadísticas.
- Recuento de datos; recuento de datos agrupados.
- Frecuencias.
- Tablas de frecuencias.
- Gráficos estadísticos; diagrama de barras.
- Polígono de frecuencias; diagrama de sectores; histogramas.
- Medidas estadísticas; medidas de centralización; medidas de posición; medidas de dispersión.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<p>B5-1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.</p>	<p>B5-1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados. (CCL,CMCT,CD,CAA)</p> <p>B5-1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos. (CCL,CMCT,CD)</p> <p>B5-1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos. (CCL,CMCT,CAA)</p> <p>B5-1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada. (CCL,CMCT,CD,CAA,CSC)</p> <p>B5-1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones</p>

	relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana. (CCL,CMCT,CD,CAA,CSC,SIEP)
B5-2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	B5-2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos. (CCL,CMCT,CSC) B5-2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos. (CCL,CMCT,CAA,CSC)
B5-3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	B5-3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación. (CCL,CMCT,CAA,CSC) B5-3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión. (CCL,CMCT,CAA,CD) B5-3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada. (CCL,CMCT,CAA,CD)

## UNIDAD 13. PROBABILIDAD

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Identificar las experiencias y sucesos aleatorios, analizar sus elementos y describirlos con la terminología adecuada.
- Comprender el concepto de probabilidad y asignar probabilidades a distintos sucesos en experiencias aleatorias.

### CONTENIDOS

- Experimentos aleatorios.
- Sucesos.
- Operaciones con sucesos; unión e intersección de sucesos; suceso complementario.
- Probabilidad de un suceso.
- Regla de Laplace.
- Frecuencia y probabilidad.
- Propiedades de la probabilidad; sucesos compatibles e incompatibles; propiedades.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B5-4. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.	<p>B5-4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. (CCL,CMCT)</p> <p>B5-4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. (CCL, CMCT, CAA)</p> <p>B5-4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales. (CCL, CMCT, CAA)</p> <p>B5-4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre. (CCL, CMCT, CD, CAA,CSC,SIEP)</p>

### 11.4.- TERCER CURSO. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS.

#### UNIDAD 1: NÚMEROS ENTEROS Y FRACCIONES

#### OBJETIVOS

- Distinguir números naturales, enteros y racionales.
- Saber operar correctamente con números enteros.
- Reconocer y obtener fracciones equivalentes.
- Reducir fracciones a común denominador
- Saber operar y comparar las fracciones correctamente.
- Resolver problemas de la vida cotidiana relacionados con los números enteros y racionales.

## CONTENIDOS

- Números enteros. Operaciones con números enteros.
- Fracciones. Definición y distintos significados de fracción. Simplificar fracciones. Reducción a común denominador y comparación de fracciones. Operaciones con fracciones.
- Operaciones combinadas con fracciones y números enteros.
- Problemas de la vida cotidiana relacionados con números enteros y racionales.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.	B2-1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. (CMCT, CAA) B2-1.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución. (CCL, CMCT, CSC, SIEP)

## UNIDAD 2: NÚMEROS DECIMALES. NOTACIÓN CIENTÍFICA

### OBJETIVOS

- Conocer los distintos tipos de números decimales y su relación con las fracciones. Distinguir los números racionales de los irracionales.

- Saber operar con soltura los números decimales y resolver problemas de la vida cotidiana donde aparezcan.
- Obtener la expresión aproximada de un número decimal y saber calcular el error absoluto y el relativo.
- Saber utilizar la notación científica y operar con ella, con y sin calculadora.
- Conocer las potencias de exponente entero y sus propiedades, y aplicarlas en las operaciones con números enteros y fraccionarios.

## CONTENIDOS

- Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz.
- Operaciones con decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.
- Planteamiento, resolución y análisis crítico de problemas con decimales.
- Potencias de números naturales con exponente entero. Propiedades.
- Potencias de base 10. Notación científica.
- Suma y resta de números expresados en notación científica.
- Raíces de un número entero.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas, y presentando los resultados con la precisión requerida.	<p>B2-1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período. (CCL, CMCT, CAA)</p> <p>B2-1.3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados. (CCL, CMCT, SIEP)</p> <p>B2-1.4. Distingue y emplea técnicas</p>

	<p>adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos. (CCL,CMCT, CAA, CSC, SIEP)</p> <p>B2-1.5. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-1.6. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos. (CMCT, CAA, SIEP)</p> <p>B2-1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-1.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución. (CCL, CMCT, CSC, SIEP)</p>
--	---

### UNIDAD 3: POLINOMIOS

#### OBJETIVOS

- Comprender el lenguaje algebraico y su utilidad para representar y comunicar situaciones reales.
- Conocer los conceptos y la terminología propios del álgebra.
- Trasladar al lenguaje algebraico informaciones numéricas expresadas en un lenguaje ordinario, cercano al alumnado.
- Realizar operaciones básicas con monomios y con polinomios.
- Reconocer y saber aplicar las identidades notables.

**CONTENIDOS**

- Traducción entre lenguaje ordinario y algebraico.
- Expresiones algebraicas. Valor numérico de una expresión algebraica.
- Monomios. Polinomios. Operaciones elementales con monomios y polinomios.
- Igualdades notables.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.	B2-3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana. (CMCT, CAA, CSC, CEC) B2-3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado. (CMCT, CAA)

**UNIDAD 4: SUCESIONES NUMÉRICAS****OBJETIVOS**

- Reconocer y construir sucesiones de números enteros o racionales.
- Identificar progresiones aritméticas y geométricas y saber calcular sus términos.
- Valorar la presencia de las sucesiones en la naturaleza y resolver problemas asociados a las mismas.

**CONTENIDOS**

- Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando el lenguaje algebraico.
- Sucesiones numéricas.
- Término general. Sucesiones recurrentes.
- Progresiones aritméticas y geométricas. Cálculo de sus términos.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	<p>B2-2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-2.3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas. (CMCT, CSC, CEC)</p>

### UNIDAD 5: ECUACIONES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO

#### OBJETIVOS

- Resolver ecuaciones de primer grado y segundo grado con una incógnita y determinar el número de soluciones de las mismas.
- Utilizar las ecuaciones como herramienta para resolver problemas de la vida cotidiana y analizar críticamente el resultado obtenido.

#### CONTENIDOS

- Identidades y ecuaciones. Ecuaciones equivalentes.
- Método general de resolución de ecuaciones de primer grado en una indeterminada.
- Resolución de ecuaciones de segundo grado con una indeterminada. Número de soluciones en función del discriminante.
- Planteamiento, resolución y análisis crítico de problemas mediante la utilización de ecuaciones de primer y segundo grado.



## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.	B2-4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido. (CMCT, CAA, SIEP) B2-4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido. (CMCT, CSC, CEC)

### UNIDAD 6: SISTEMAS DE ECUACIONES

#### OBJETIVOS

- Conocer los conceptos de ecuación lineal con dos incógnitas, sus soluciones, sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas, así como sus interpretaciones gráficas.
- Conocer y clasificar los distintos sistemas de ecuaciones lineales en función del número de soluciones o de su representación gráfica.
- Saber resolver, tanto algebraica como gráficamente, un sistema de ecuaciones.
- Utilizar los sistemas de ecuaciones para formular situaciones de la vida cotidiana, resolviéndolas y analizando críticamente el resultado obtenido.

#### CONTENIDOS

- Sistemas de ecuaciones lineales. Solución de un sistema. Clasificación de sistemas. Sistemas equivalentes.
- Resolución de sistemas. Métodos de sustitución, de reducción y de igualación. Método gráfico.

- Resolución de problemas mediante la utilización de sistemas de ecuaciones.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.	<p>B2-4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido. (CMCT, CAA, SIEP)</p> <p>B2-4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos. (CMCT, CAA, CEC)</p> <p>B2-4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido. (CMCT, CSC, CEC)</p>

## UNIDAD 7: FUNCIONES Y GRÁFICAS

### OBJETIVOS

- Investigar e interpretar relaciones funcionales sencillas, en las que se identifiquen las variables que aparecen y que correspondan a fenómenos de la vida cotidiana o relacionados con otras materias.
- Conocer los elementos necesarios para el estudio y la representación gráfica de una función.
- Estudiar el comportamiento de una función a partir de su expresión analítica y de su gráfica.
- Identificar situaciones susceptibles de ser interpretadas, representadas y estudiadas mediante una función lineal o una cuadrática e identificar y saber calcular los elementos característicos de dichas funciones.

### CONTENIDOS

- Coordenadas cartesianas de un punto en el plano. Representación e interpretación de puntos.
- Relación y dependencia entre conjuntos y magnitudes. Funciones. Variable dependiente e independiente. Expresión analítica de una función.
- Gráficas. Análisis y descripción de gráficas.
- Representación gráfica de funciones dadas en forma de enunciado, expresión analítica o de tabla extraídos de un contexto real.
- Características de una función y su gráfica. Dominio, continuidad, crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos.
- Funciones lineales y cuadráticas. Cálculo de su expresión analítica, sus elementos y su representación gráfica.
- Expresiones de la ecuación de la recta.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B4-1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	<p>B4-1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas. (CCL, CMCT)</p> <p>B4-1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto. (CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP)</p> <p>B4-1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto. (CCL, CMCT, CEC)</p> <p>B4-1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente. (CMCT, CAA)</p>
B4-2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.	<p>B4-2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente. (CMCT, CAA)</p> <p>B4-2.2. Obtiene la expresión analítica de</p>

	la función lineal asociada a un enunciado y la representa. (CCL, CMCT, CAA)
B4-3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.	B4-3.1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características. (CMCT, CEC) B4-3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario. (CMCT, CD)

## UNIDAD 8: POLÍGONOS. PERÍMETROS Y ÁREAS

### OBJETIVOS

- Reconocer y representar rectas, semirrectas, segmentos y ángulos, así como las posiciones relativas de rectas y de ángulos.
- Conocer las propiedades de la mediatriz de un segmento y la bisectriz de un ángulo y saber dibujarlas utilizando adecuadamente los instrumentos de dibujo o los programas informáticos.
- Conocer y saber calcular el perímetro de un polígono, la longitud de una circunferencia y sus áreas para resolver problemas geométricos relacionados con el entorno.
- Familiarizarse con el Teorema de Pitágoras y su utilización en los problemas geométricos.

### CONTENIDOS

- Recta, semirrecta y segmentos. Posición relativa de dos rectas.
- Ángulos. Clasificación y posiciones relativas de ángulos.
- Lugares geométricos: mediatriz de un segmento y bisectriz de un ángulo.
- Polígonos. Tipos de polígonos. Clasificación de polígonos según sus lados y ángulos.
- La circunferencia y el círculo.
- Perímetro de un polígono. Longitud de una circunferencia. Perímetros de figuras compuestas.
- Área de polígonos regulares, figuras circulares y figuras compuestas.
- Teorema de Pitágoras.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B3-1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	<p>B3-1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo. (CMCT)</p> <p>B3-1.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos. (CMCT, CAA, CEC)</p> <p>B3-1.3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos. (CMCT, CEC)</p> <p>B3-1.4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas. (CMCT, CAA, CEC)</p>

### UNIDAD 9: MOVIMIENTOS Y SEMEJANZA

#### OBJETIVOS

- Clasificar los movimientos en el plano y conocer sus características y propiedades, aplicándolas a la resolución de problemas geométricos y reconociéndolos en la naturaleza o en el arte.
- Aplicar uno o más movimientos a una figura y realizar creaciones propias por medio de frisos y mosaicos.
- Conocer y aplicar el teorema de Tales para calcular indirectamente longitudes.
- Conocer y aplicar los criterios de semejanza de triángulos para resolver problemas relacionados con el entorno físico y artístico.
- Utilizar correctamente las escalas para calcular distancias reales desde planos y mapas.

**CONTENIDOS**

- Definición de movimiento. Traslación, Giro y simetría en el plano.
- Simetría. Figuras simétricas.
- Frisos y mosaicos.
- Teorema de Tales. Aplicación a la resolución de problemas. División de un segmento en partes proporcionales.
- Triángulos semejantes. Aplicaciones de la semejanza de triángulos. Polígonos semejantes.
- Planos y escalas.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B3-2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	B3-2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes. (CMCT, CEC) B3-2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes. (CMCT, CEC)
B3-3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala	B3-3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc. (CMCT, CEC)
B3-4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.	B3-4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte. (CMCT, CEC) B3-4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario. (CMCT, CD, SIEP, CEC)

B3-5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	B3-5.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud. (CMCT, CAA, CEC)
---	--

## UNIDAD 10: CUERPOS GEOMÉTRICOS

### OBJETIVOS

- Reconocer los elementos, las características y propiedades de las figuras espaciales (poliédricas y cuerpos de revolución).
- Indicar las coordenadas geográficas de un punto de la superficie de la esfera terrestre.
- Valorar la utilidad de la geometría del espacio para conocer y resolver diferentes situaciones relativas al entorno.

### CONTENIDOS

- Geometría del espacio.
- Poliedros. Poliedros regulares.
- Prismas y pirámides.
- Cilindros, conos y esferas.
- El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B3-1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	B3-1.a. Diferencia y conoce los distintos poliedros y cuerpos de revolución: poliedros regulares, prismas y pirámides, cilindro, cono y esfera. (CMCT, CEC) B3-1.b. Identifica los elementos y las propiedades de los cuerpos geométricos elementales. (CMCT, CEC)
B3-5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	B3-5.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y

latitud. (CMCT, CEC)
----------------------

**UNIDAD 11: ESTADÍSTICA****OBJETIVOS**

- Reconocer población, muestra y variables en un estudio estadístico.
- Reconocer las etapas de una investigación estadística y saber elaborar informes estadísticos para describir un conjunto de datos extraídos de una situación real o experimental.
- Analizar críticamente las conclusiones de un estudio estadístico.
- Saber realizar correctamente tablas de frecuencias y conocer los distintos tipos de gráficos, distinguiendo su aplicabilidad según el tipo de variable estudiada.
- Conocer y calcular los parámetros de centralización, posición y dispersión de una distribución.

**CONTENIDOS**

- Población y muestra.
- Variable estadística. Tipos de variables estadísticas.
- Recuento de datos.
- Frecuencias absolutas y relativas. Frecuencias acumuladas. Tablas de frecuencia.
- Gráfico de barras, de sectores e histogramas.
- Medidas de centralización: moda, media y mediana.
- Medidas de posición: cuartiles.
- Medidas de dispersión: varianza y desviación típica. Coeficiente de variación.
- Pasos de una investigación estadística.
- Elaborar un informe estadístico.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B5-1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas	B5-1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados. (CCL, CMCT, CAA, CSC) B5-1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos. (CMCT, CSC,



<p>para la población estudiada.</p>	<p>SIEP)  B5-1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos. (CCL, CMCT, SIEP)  B5-1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada. (CCL, CMCT, CD, CAA)  B5-1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana. (CMCT, CD, CSC, SIEP, CEC)</p>
<p>B5-2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.</p>	<p>B5-2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos. (CMCT, CD, CAA)  B5-2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos. (CMCT, CD, CAA)</p>
<p>B5-3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.</p>	<p>B5-3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación. (CCL, CMCT, CD)  B5-3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión. (CMCT, CD, CAA, CSC)  B5-3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado. (CCL, CMTC, CD, SIEP)</p>

## 11.5.- CUARTO CURSO. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS.

### UNIDAD 1. NÚMEROS REALES

#### OBJETIVOS

- Manejar con soltura la expresión decimal de un número.
- Reconocer los números irracionales como números decimales ilimitados no periódicos.
- Pasar un número decimal a fracción y viceversa.
- Conocer los números reales, los distintos conjuntos de números y los intervalos sobre la recta real.
- Aproximar números por exceso y por defecto. Calcular el error relativo y absoluto que se comete al aproximar números.

#### CONTENIDOS

- Números racionales e irracionales.
- Números reales.
- Aproximaciones y errores de números reales.
- Intervalos en la recta real.
- Porcentajes.
- Interés simple y compuesto.
- Identificación de los números racionales, irracionales y reales.
- Representación en la recta de los números racionales, irracionales y reales.
- Obtención de aproximaciones de números reales.
- Obtención de errores absolutos y relativos de aproximación.
- Descripción y representación de intervalos y semirrectas.
- Cálculo de porcentajes y porcentajes encadenados.
- Obtención y cálculo de intereses simples y compuestos.
- Valoración de la importancia de las matemáticas en la solución de problemas de la vida cotidiana.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus	B2-1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas. (CMCT, CAA)

propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etcétera.	
B2-2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.	<p>B2-2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-2.4. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera. (CMCT, CD, CAA)</p> <p>B2-2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números. (CMCT, CAA)</p>

## UNIDAD 2. POTENCIAS Y RADICALES

### OBJETIVOS

- Conocer las potencias y sus propiedades y saber operar con ellas.
- Usar la notación científica y operar en notación científica.
- Conocer las potencias de exponente fraccionario.
- Conocer los radicales y sus elementos. Pasar de radical a potencia de exponente fraccionario y viceversa.
- Obtener radicales equivalentes a uno dado.
- Ordenar y operar con radicales.
- Racionalizar expresiones con raíces en el denominador.

### CONTENIDOS

- Potencias de exponente entero y fraccionario.
- Propiedades de las potencias.

- Radicales. Racionalización.
- Notación científica.
- Identificación de las propiedades de las potencias.
- Realización de operaciones con potencias de exponente entero y de exponente fraccionario
- Extracción de factores de un radical.
- Realización de operaciones combinadas con radicales.
- Racionalización de fracciones con un solo radical o con un binomio en el denominador.
- Utilización de la notación científica para expresar números muy grandes o muy pequeños.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.	<p>B2-1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas. (CMCT, CAA)</p>
B2-2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.	<p>B2-2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números. (CMCT, CAA)</p>

**UNIDAD 3. POLINOMIOS Y FRACCIONES ALGEBRAICAS****OBJETIVOS**

- Conocer los polinomios y sus elementos.
- Operar con polinomios.
- Utilizar el método de Ruffini para dividir polinomios.
- Conocer y utilizar el teorema del resto.
- Obtener las raíces enteras de un polinomio a partir de los divisores del término independiente.
- Factorizar polinomios.
- Identificar y simplificar fracciones algebraicas.
- Realizar operaciones con fracciones algebraicas.

**CONTENIDOS**

- Polinomios.
- Teorema del resto.
- Factorización.
- Fracciones algebraicas.
- Identificación de los polinomios y realización de operaciones con ellos.
- Reconocimiento de las igualdades notables.
- Reconocimiento y aplicación del teorema del resto.
- Extracción de factor común de polinomios.
- Identificación y aplicación de la regla de Ruffini.
- Factorización de polinomios.
- Resolución de operaciones con fracciones algebraicas.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	<p>B2-3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. (CCL, CMCT, CAA)</p> <p>B2-3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado. (CCL, CMCT, CAA)</p> <p>B2-3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y</p>

	fracciones algebraicas sencillas. (CCL, CMCT, CAA)
--	--

## UNIDAD 4. ECUACIONES E INECUACIONES

### OBJETIVOS

- Resolver con destreza ecuaciones de distintos tipos.
- Reconocer las inecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita, y sus elementos, resolverlas y representar su conjunto solución.
- Aplicar las ecuaciones e inecuaciones en la resolución de problemas de la vida cotidiana.

### CONTENIDOS

- Ecuaciones de primer y segundo grado.
- Ecuaciones bicuadradas, con radicales y fracciones algebraicas.
- Inecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita.
- Identificación de los elementos de las ecuaciones y sus soluciones.
- Obtención del resultado de ecuaciones de primer y segundo grado.
- Resolución de ecuaciones bicuadradas, racionales, con radicales y mediante factorización.
- Resolución de inecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	B2-3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. (CCL, CMCT, CAA) B2-3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos. (CMCT, CAA)
B2-4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos	B2-4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos. (CCL, CMCT, CAA, SIEP)

reales.	B2-4.2. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos. (CMCT, CAA)
---------	---

## UNIDAD 5. SISTEMAS DE ECUACIONES

### OBJETIVOS

- Determinar las soluciones de un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas gráficamente y mediante los métodos de sustitución, igualación y reducción.
- Clasificar un sistema de ecuaciones lineales según su número de soluciones.
- Resolver sistemas de ecuaciones no lineales.
- Resolver sistemas de inecuaciones de primer grado con una incógnita y representar el conjunto solución.
- Plantear y resolver problemas de la vida cotidiana mediante sistemas de ecuaciones o inecuaciones.

### CONTENIDOS

- Sistemas de ecuaciones lineales.
- Sistemas de ecuaciones no lineales.
- Sistemas de inecuaciones con una y dos incógnitas.
- Identificación de los sistemas de ecuaciones e inecuaciones.
- Clasificación de los sistemas de ecuaciones.
- Determinación gráfica del número de soluciones de un sistema de ecuaciones lineales.
- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales y no lineales.
- Resolución de sistemas de inecuaciones con una incógnita.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y	B2-3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. (CCL, CMCT, CAA) B2-3.4. Hace uso de la descomposición

propiedades.	factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos. (CMCT, CAA)
B2-4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.	B2-4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos. (CCL, CMCT, CAA, SIEP) B2-4.2. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos. (CMCT, CAA)

## UNIDAD 6. FUNCIONES

### OBJETIVOS

- Comprender el concepto de función.
- Expresar una función de diferentes formas: tablas, gráficas...
- Obtener una tabla a partir de la gráfica de una función, y viceversa.
- Hallar el dominio y el recorrido de una función, dada su gráfica o su expresión algebraica.
- Representar y trabajar con funciones definidas a trozos.
- Identificar si una función es continua o no, y reconocer los puntos de discontinuidad.
- Calcular los puntos de cortes con los ejes de una función.
- Determinar el crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos de una función.
- Distinguir las simetrías de una función y reconocer si una función es periódica, identificando el período.
- Calcular la tasa de variación media de una función.

### CONTENIDOS

- Concepto de función.
- Características de una función.
- Funciones definidas a trozos.
- Identificación de las funciones y de las distintas formas de representarlas (enunciado, expresión algebraica, tabla, gráfica).



- Reconocimiento, análisis y cálculo de las características de una función (dominio, recorrido, continuidad, puntos de corte, crecimiento y decrecimiento, simetrías y periodicidad).
- Representación de las características de una función.
- Análisis de las funciones definidas a trozos.
- Representación gráfica de funciones.
- Análisis de las características de una función.
- Representación gráfica de una función definida a trozos.
- Tasa de variación media.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B4-1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.	<p>B4-1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. (CMCT, CAA)</p> <p>B4-1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales. (CMCT, CAA)</p> <p>B4-1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla. (CMCT, CAA)</p> <p>B4-1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica. (CMCT, CAA)</p>
B4-2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	<p>B4-2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. (CMCT, CAA, SIEP)</p> <p>B4-2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. (CMCT, CAA)</p> <p>B4-2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una</p>

	gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos. (CMCT, CAA)
--	---

## UNIDAD 7. FUNCIONES ELEMENTALES

### OBJETIVOS

- Distinguir las funciones polinómicas por su grado: de primer grado, cuyas gráficas son rectas, y de segundo grado, cuyas gráficas son parábolas.
- Identificar los elementos principales de una parábola: vértice y eje de simetría.
- Representar gráficamente y analizar cualquier tipo de parábola a partir del estudio de sus características.
- Obtener la gráfica de una función de proporcionalidad inversa a partir de una tabla de su expresión algebraica.
- Reconocer funciones de proporcionalidad inversa y trazar sus gráficas, que son hipérbolas.
- Conocer la definición de logaritmo y relacionarla con las potencias y sus propiedades.
- Interpretar y representar funciones exponenciales y logarítmicas.

### CONTENIDOS

- Funciones polinómicas de primer y segundo grado.
- Funciones de proporcionalidad inversa.
- Funciones racionales.
- Identificación de los distintos tipos de funciones polinómicas de primer y segundo grado.
- Reconocimiento de las características de la función de proporcionalidad inversa.
- Representación de funciones lineales y funciones cuadráticas.
- Resolución de problemas mediante funciones de proporcionalidad inversa.
- Representación gráfica de una función racional del tipo  $y = k/x - a + b$ .
- Funciones exponenciales.
- Logaritmos.
- Identificación de las propiedades de los logaritmos.
- Resolución de ecuaciones logarítmicas.
- Funciones logarítmicas.
- Funciones trigonométricas.

- Identificación, análisis y cálculo de funciones exponenciales de los tipos  $y = a^x$ ,  $y = a^x + b$  e  $y = a^{(x+b)}$ .
- Representación gráfica de funciones exponenciales.
- Identificación, análisis y cálculo de funciones logarítmicas de los tipos  $y = \log_a x$ ,  $y = \log_a x + b$  e  $y = \log_a (x + b)$ .
- Representación gráfica de funciones logarítmicas.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.	B2-2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos. (CMCT, CAA)
B4-1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.	<p>B4-1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. (CMCT, CAA)</p> <p>B4-1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso. (CMCT, CD, CAA)</p> <p>B4-1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales. (CMCT, CAA)</p> <p>B4-1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas. (CMCT, CAA, CSC, CEC)</p>
B4-2. Analizar información	B4-2.1. Interpreta críticamente datos de

proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. (CMCT, CAA, SIEP) B4-2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. (CMCT, CAA) B4-2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes. (CMCT, CAA)
--	---

## UNIDAD 8. SEMEJANZA

### OBJETIVOS

- Reconocer cuándo dos figuras son semejantes.
- Formular y aplicar el teorema de Tales.
- Conocer los criterios de semejanza de triángulos.
- Resolver problemas de semejanza de figuras planas.
- Aplicar las técnicas de semejanza en los problemas de cálculo de distancias entre puntos inaccesibles.
- Estudiar el comportamiento de la razón de semejanza entre las superficies o los volúmenes de figuras semejantes.

### CONTENIDOS

- Semejanza. Área y volumen de figuras semejantes.
- Análisis de la semejanza de polígonos y cuerpos geométricos.
- Identificación de la semejanza entre polígonos.
- Obtención del área y el volumen de figuras semejantes.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B3-2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.	B3-2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas. (CMCT, CD, CAA) B3-2.3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos,

	pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas. (CMCT, CAA)
--	--

## UNIDAD 9. TRIGONOMETRÍA

### OBJETIVOS

- Reconocer y determinar las razones trigonométricas de un ángulo agudo.
- Conocer las razones de los ángulos de  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  y  $60^\circ$ .
- Determinar el signo de las razones trigonométricas de un ángulo en función del cuadrante en el que se encuentre.
- Utilizar la relación fundamental de la trigonometría.
- Hallar las razones trigonométricas de un ángulo dado a partir de una de ellas.
- Reconocer y utilizar las relaciones entre las razones trigonométricas de ángulos complementarios, suplementarios y opuestos.
- Resolver triángulos y aplicar la trigonometría en la resolución de problemas reales.

### CONTENIDOS

- Razones trigonométricas de un ángulo. Relaciones entre ellas.
- Relaciones trigonométricas de ángulos complementarios, suplementarios, opuestos y negativos.
- Resolución de triángulos rectángulos.
- Identificación del signo de las razones trigonométricas.
- Reconocimiento de las medidas de un ángulo agudo.
- Identificación de la equivalencia entre grados y radianes.
- Reconocimiento de las razones trigonométricas de un ángulo y las relaciones entre ellas.
- Obtención de las relaciones trigonométricas de ángulos complementarios, suplementarios, opuestos y negativos.
- Cálculo de las razones trigonométricas de un ángulo conocida una de ellas.
- Reducción de ángulos al primer cuadrante.
- Resolución de problemas mediante la trigonometría.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B3-1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.	B3-1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos. (CMCT, CD, CAA)
B3-2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.	B3-2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas. (CMCT, CD, CAA) B3-2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones. (CMCT, CD, CAA)

### UNIDAD 10. VECTORES Y RECTAS

#### OBJETIVOS

- Manejar con soltura el concepto de vector.
- Obtener las coordenadas de un vector a partir de las coordenadas de los puntos origen y extremo.
- Hallar el módulo de un vector, dadas sus coordenadas.
- Calcular, gráfica y analíticamente, sumas y restas de vectores, y el producto de un vector por un número.
- Obtener la distancia entre dos puntos del plano, y calcular el punto medio de un segmento.
- Conocer y determinar las ecuaciones vectorial, paramétricas, continua, general y explícita de una recta.
- Resolver problemas de intersección, paralelismo y perpendicularidad.
- Determinar la posición de dos rectas en el plano.

**CONTENIDOS**

- Vectores. Elementos y coordenadas.
- Operaciones con vectores.
- Ecuaciones de la recta.
- Posición relativa de dos rectas en el plano.
- Identificación de los elementos de un vector y de los vectores paralelos y perpendiculares.
- Obtención de las coordenadas de un vector y del módulo de un vector.
- Realización de operaciones con vectores.
- Determinación del vector de posición de un punto.
- Realización de operaciones con ecuaciones de la recta: vectorial, paramétricas, continua, punto-pendiente, explícita y general.
- Establecimiento de la posición relativa de dos rectas en el plano.
- Cálculo de las ecuaciones de una recta que pasa por dos puntos.
- Cálculo de rectas paralelas y perpendiculares a una dada.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<p>B3-3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.</p>	<p>B3-3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores. (CMCT, CAA)</p> <p>B3-3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector. (CMCT, CAA)</p> <p>B3-3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla. (CMCT, CAA)</p> <p>B3-3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos. (CMCT, CAA)</p> <p>B3-3.5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad. (CMCT, CAA)</p> <p>B3-3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y</p>

	características. (CMCT, CD, CAA)
--	----------------------------------

## UNIDAD 11. PROBABILIDAD

### OBJETIVOS

- Distinguir entre experimentos aleatorios y deterministas.
- Reconocer los sucesos de un experimento aleatorio, y realizar operaciones con ellos.
- Calcular la probabilidad de sucesos equiprobables mediante la regla de Laplace
- y obtener probabilidades en contextos de no equiprobabilidad.
- Distinguir entre experimento aleatorio simple y compuesto.
- Resolver problemas de probabilidad condicionada.
- Aplicar la regla del producto.
- Resolver problemas de probabilidad compuesta, utilizando el diagrama en árbol cuando convenga.
- Utilizar la probabilidad en situaciones de la vida cotidiana.

### CONTENIDOS

- Experimentos aleatorios.
- Sucesos. Probabilidad de un suceso.
- Regla de Laplace.
- Propiedades de la probabilidad.
- Probabilidad condicionada.
- Identificación de los experimentos aleatorios.
- Reconocimiento de los sucesos, la frecuencia y la probabilidad.
- Realización de operaciones con sucesos.
- Utilización de la regla de Laplace para calcular probabilidades.
- Reconocimiento de las propiedades de la probabilidad.
- Utilización de las distintas propiedades de la probabilidad para el cálculo de probabilidades.
- Identificación de la probabilidad condicionada y de la regla del producto.
- Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos.
- Cálculo de la probabilidad de algunos sucesos no equiprobables y de un suceso compuesto mediante tablas de contingencia.



## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B5-1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.	<p>B5-1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos. (CMCT, CAA, CEC, CSC)</p> <p>B5-1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana. (CMCT, CAA)</p> <p>B5-1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. (CMCT, CAA)</p> <p>B5-1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. (CCL, CMCT, CAA)</p>
B5-2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.	<p>B5-2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias. (CMCT, CAA)</p> <p>B5-2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia. (CMCT, CAA)</p> <p>B5-2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada. (CMCT, CAA)</p> <p>B5-2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas. (CMCT, CAA)</p>

## UNIDAD 12. ESTADÍSTICA

### OBJETIVOS

- Distinguir entre variables estadísticas cualitativas y cuantitativas.
- Identificar variables estadísticas discretas y continuas.

- Resumir en una tabla de frecuencias una serie de datos estadísticos y hacer el gráfico adecuado para su visualización.
- Conocer los parámetros estadísticos  $\bar{x}$  y  $\sigma$ , calcularlos a partir de una tabla de frecuencias e interpretar su significado.
- Conocer y utilizar las medidas de posición y dispersión.
- Conocer el papel del muestreo y distinguir algunos de sus pasos.

## CONTENIDOS

- Variables estadísticas y tablas de frecuencias.
- Gráficos estadísticos.
- Medidas de centralización, de posición y de dispersión.
- Identificación de los elementos y las variables estadísticas.
- Organización de datos estadísticos utilizando las tablas de frecuencias.
- Representación de datos mediante gráficos estadísticos.
- Interpretación y cálculo de medidas de centralización, posición y dispersión.
- Reconocimiento del tipo de correlación de las variables estadísticas.
- Elección del tipo de gráfico adecuado a cada tipo de variable estadística.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B5-1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.	B5-1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. (CCL, CMCT, CAA) B5-1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno. (CMCT, CAA, SIEP)
B5-3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.	B5-3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar. (CCL, CMCT, CAA)
B5-4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y	B5-4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos. (CMCT, CD, CAA, SIEP) B5-4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los

<p>bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.</p>	<p>medios tecnológicos más adecuados. (CMCT, CD, CAA)</p> <p>B5-4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador). (CMCT, CD, CAA)</p> <p>B5-4.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas. (CMCT, CAA, SIEP)</p> <p>B5-4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables. (CMCT, CAA)</p>
---	--

## UNIDAD 13. COMBINATORIA

### OBJETIVOS

- Utilizar el método del producto y el diagrama de árbol como métodos de conteo.
- Conocer los agrupamientos combinatorios clásicos (variaciones, permutaciones, combinaciones) y las fórmulas para calcular su número, y aplicarlos a la resolución de problemas combinatorios.
- Utilizar estrategias de recuento no necesariamente relacionadas con los agrupamientos clásicos.
- Utilizar las propiedades de los números combinatorios para obtener la potencia de un binomio (binomio de Newton).
- Aplicar la combinatoria en la resolución de problemas de la vida diaria y al cálculo de probabilidades.

### CONTENIDOS

- Métodos de conteo.
- Números combinatorios.
- Variaciones, permutaciones y combinaciones.
- Identificación del método de producto.
- Utilización de los diagramas de árbol para el análisis de las posibilidades de los experimentos.

- Utilización de números combinatorios.
- Reconocimiento de las propiedades de los números combinatorios.
- Identificación de las variaciones, las permutaciones y las combinaciones.
- Cálculo del número de posibilidades con un diagrama de árbol.
- Cálculo del número de posibilidades con variaciones, permutaciones y combinaciones.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B5-1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.	B5-1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación. (CMCT, CAA) B5-1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. (CMCT, CAA)
B5-2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.	B5-2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias. (CMCT, CAA) B5-2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia. (CMCT, CAA) B5-2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas. (CMCT, CAA)

## 11.6.- CUARTO CURSO. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS.

### UNIDAD 1: NÚMEROS ENTEROS

#### OBJETIVOS

- Diferenciar los conjuntos  $N$  y  $Z$ , identificar sus elementos y conocer las relaciones de inclusión que los ligan.
- Ordenar y operar y aplicar las propiedades de las potencias de los números enteros.

- Calcular raíces cuadradas enteras y conocer el número de ellas.
- Resolver problemas con números naturales y enteros.
- Identificar relaciones de divisibilidad entre números naturales. Calcular el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo.
- Reconocer y diferenciar los números primos y los números compuestos.
- Descomponer números en factores primos.
- Reducir expresiones numéricas o algebraicas con potencias.

## CONTENIDOS

- Números enteros: recta numérica, valor absoluto de un número entero, opuesto de un número entero.
- Suma, resta, multiplicación y división con números enteros.
- Múltiplos y divisores de números enteros, números primos y compuestos.
- Factorización de un número entero; criterios de divisibilidad.
- Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de números enteros.
- Comparación de números enteros.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.	B2-1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. (CCL, CMCT, CAA) B2- 1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación. (CMCT, CAA, CD)

## UNIDAD 2. NÚMEROS RACIONALES.

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Manejar con destreza las operaciones con números naturales, enteros y

fraccionarios, incluida la potenciación de exponente entero.

- Resolver problemas numéricos.
- Conocer la notación científica y efectuar operaciones con ayuda de la calculadora.
- Relacionar los números fraccionarios con su expresión decimal.

## CONTENIDOS

- Fracciones.
- Potencias de números racionales.
- Realización de operaciones con fracciones, potencias y con números en notación científica.
- Expresión decimal de fracciones.
- Valoración de la importancia de las matemáticas en la solución de problemas de la vida cotidiana.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.	B2-1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. (CCL, CMCT, CAA) B2- 1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación. (CMCT, CAA, CD)

## UNIDAD 3. NÚMEROS REALES

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer los números reales, los distintos conjuntos de números y los intervalos sobre la recta real.
- Conocer el concepto de raíz de un número, así como las propiedades de las

raíces, y aplicarlos en la operatoria con radicales.

## CONTENIDOS

- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción.
- Números irracionales.
- Representación de números en la recta real.
- Intervalos.
- Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.
- Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.
- Notación Científica.
- Potencias de exponente racional.
- Operaciones y propiedades. Jerarquía de operaciones.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.	<p>B2-1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. (CCL, CMCT, CAA)</p> <p>B2-1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-1.5. Compara, ordena, clasifica y</p>

	representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica. (CMCT, CAA)
--	--

## UNIDAD 4. PROBLEMAS ARITMÉTICOS

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Aplicar procedimientos específicos para la resolución de problemas relacionados con la proporcionalidad.

### CONTENIDOS

- La razón y la proporción.
- Proporcionalidad directa: regla de tres directa.
- Proporcionalidad inversa: regla de tres inversa.
- Los porcentajes: aumentos y disminuciones porcentuales y porcentajes sucesivos.
- El interés simple y compuesto.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.	B2-1.6. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera. (CMCT, CD, SIEP) B2-1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales. (CMCT, CAA)

## UNIDAD 5. POLINOMIOS

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer y manejar los polinomios y sus operaciones.
- Manejar con soltura las expresiones que se requieren para plantear y



resolver ecuaciones, inecuaciones y sistemas, o problemas que den lugar a ellos.

## CONTENIDOS

- Identificación de los monomios y los polinomios y realización de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con ellos.
- Identificación y aplicación de la regla de Ruffini.
- Utilización y representación de igualdades notables.
- Extracción de factor común en un polinomio.
- Factorización de polinomios.
- Resolución de operaciones con fracciones algebraicas.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	<p>B2-2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. (CCL, CMCT)</p> <p>B2-2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables. (CMCT, CAA)</p> <p>B2-2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini. (CMCT, CAA)</p>

## UNIDAD 6. ECUACIONES Y SISTEMAS LINEALES

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Resolver con destreza ecuaciones de distintos tipos y aplicarlas a la resolución de problemas.
- Resolver con destreza sistemas de ecuaciones y aplicarlos a la resolución de problemas.

### CONTENIDOS

- Resolución de ecuaciones de primer grado y segundo grado.

- Ecuaciones equivalentes. Transposición de términos.
- Sistemas de ecuaciones.
- Reconocimiento de los métodos de resolución de sistemas de ecuaciones (sustitución, igualación y reducción).
- Resolución de problemas mediante ecuaciones de primer grado, ecuaciones de segundo grado y sistemas de ecuaciones según corresponda.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B2-3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.	B2-3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido. (CCL, CMCT)

### UNIDAD 7. SEMEJANZA

#### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer los conceptos básicos de la semejanza y aplicarlos a la resolución de problemas.

#### CONTENIDOS

- Figuras semejantes.
- Teoremas de Tales.
- Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.
- Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B3-1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los	B3-1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras

instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.	geométricas, interpretando las escalas de medidas. (CMCT, CAA, CEC) B3-1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas. (CMCT, CAA) B3-1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos. (CMCT, CAA)
--	---

## UNIDAD 8. ÁREAS Y PERÍMETROS

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Obtener áreas calculando, previamente, algún segmento mediante el teorema de Pitágoras.
- Calcular las áreas. Identificar y calcular el perímetro y área de polígonos y figuras circulares.
- Calcular el área de figuras compuestas. Dibujarán distintos cuerpos geométricos.

### CONTENIDOS

- Polígonos.
- Triángulos.
- Figuras circulares.
- Identificación de los elementos de los polígonos, triángulos, figuras circulares,
- Clasificación de los tipos de polígonos.
- Aplicación del teorema de Pitágoras en los triángulos rectángulos.
- Representación gráfica de polígonos, triángulos, figuras circulares
- Obtención del perímetro de polígonos y figuras circulares.
- Cálculo del área de polígonos, figuras circulares
- Cálculo del área de figuras compuestas.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B3-1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.	<p>B3-1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas. (CMCT, CAA, CEC)</p> <p>B3-1.3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas de triángulos, rectángulos, círculos y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas. (CMCT, CAA, CEC)</p> <p>B3-1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos. (CMCT, CAA)</p>

### UNIDAD 9. CUERPOS GEOMÉTRICOS.

#### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Reconocer y clasificar los poliedros y los cuerpos de revolución.
- Desarrollar los poliedros y obtener la superficie del desarrollo.
- Reconocer, nombrar y describir los poliedros regulares.
- Resolver problemas geométricos que impliquen cálculos de longitudes y superficies en los poliedros.
- Conocer el desarrollo de cilindros y conos, y calcular el área de dicho desarrollo.
- Conocer y aplicar las fórmulas para el cálculo de la superficie de una esfera, de un casquete esférico o de una zona esférica.

#### CONTENIDOS

- Poliedros y cuerpos de revolución.
- Identificación de los elementos de poliedros y cuerpos de revolución.
- Representación gráfica de poliedros y cuerpos de revolución.
- Cálculo del área de cuerpos geométricos.

- Cálculo del área de figuras compuestas.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B3-1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.	B3-1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas. (CMCT, CAA, CEC) B3-1.3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas de prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas. (CMCT, CAA, CEC)
B3-2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.	B3-2.1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas. (CMCT, CD, CAA, CEC)

## UNIDAD 10. FUNCIONES

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer características generales de las funciones, de sus expresiones gráfica y analítica, de modo que puedan formarse juicios de valor sobre las situaciones representadas.

### CONTENIDOS

- Concepto de función.
- Formas de expresar una función.
- Representación gráfica de una función.
- Dominio y recorrido.
- Puntos de corte.
- Tasa de variación media.

- Crecimiento y decrecimiento.
- Máximos y mínimos.
- Funciones continuas y periódicas.
- Reconocimiento de las variaciones de las funciones.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B4-1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.	<p>B4-1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. (CMCT, CAA)</p> <p>B4-1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales. (CMCT, CAA)</p> <p>B4-1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores. (CCL, CMCT, CAA)</p> <p>B4-1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica. (CMCT, CAA)</p>
B4-2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	<p>B4-2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. (CMCT, CAA, CSC, SIEP, CEC)</p> <p>B4-2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. (CMCT, CAA)</p> <p>B4-2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel</p>

	como medios informáticos. (CMCT, CAA, CD)
--	---

## UNIDAD 11. FUNCIONES ELEMENTALES

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer y manejar con soltura las funciones polinómicas.
- Conocer otros tipos de funciones, asociando la gráfica con la expresión analítica.

### CONTENIDOS

- Función de proporcionalidad directa.
- Función lineal.
- Función cuadrática.
- Función de proporcionalidad inversa.
- Función exponencial.
- Reconocimiento de las características de las funciones de proporcionalidad directa e inversa, lineales y cuadráticas.
- Identificación, análisis y cálculo de funciones exponenciales del tipo  $y = a^x$ .
- Representación gráfica de funciones de proporcionalidad directa e inversa, lineales, cuadráticas y exponenciales del tipo  $y = a^x$ .

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B4-1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.	<p>B4-1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. (CMCT, CAA)</p> <p>B4-1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial. (CMCT, CAA)</p> <p>B4-1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales,</p>

	cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales. (CMCT, CAA)
B4-2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	<p>B4-2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. (CMCT, CD, CAA)</p> <p>B4-2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. (CMCT, CD, CAA)</p> <p>B4-2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión. (CMCT, CD, CAA)</p> <p>B4-2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas. (CMCT, CD, CAA)</p>

## UNIDAD 12. ESTADÍSTICA

### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Resumir en una tabla de frecuencias una serie de datos estadísticos y hacer el gráfico adecuado para su visualización.
- Conocer los parámetros estadísticos, calcularlos e interpretar su significado.

### CONTENIDOS

- Muestras y variables estadísticas.
- Tablas de frecuencias.
- Gráficos estadísticos.
- Medidas de centralización.
- Varianza y desviación típica.
- Diagramas de dispersión.
- Correlación.
- Representación de datos estadísticos mediante diversos gráficos.
- Identificación, cálculo e interpretación de medidas de centralización, de posición y de dispersión.
- Realización de diagramas de dispersión y reconocimiento del tipo de correlación de las variables estadísticas.



## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B5-1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.	<p>B5-1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística. (CCL, CMCT, CAA)</p> <p>B5-1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos. (CCL, CMCT, CAA)</p> <p>B5-1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno. (CCL, CMCT, CAA)</p>
B5-2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	<p>B5-2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua. (CMCT, CAA)</p> <p>B5-2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas. (CMCT, CAA)</p> <p>B5-2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo. (CMCT, CAA)</p> <p>B5-2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas. (CMCT, CAA)</p>

### UNIDAD 13. PROBABILIDAD

#### OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer las características básicas de los sucesos y de las reglas para asignar probabilidades.
- Resolver problemas de probabilidad compuesta, utilizando el diagrama en

árbol cuando convenga.

## CONTENIDOS

- Experimentos aleatorios.
- Sucesos. Tipos de sucesos.
- Probabilidad.
- Reconocimiento de los elementos de los experimentos aleatorios: sucesos, frecuencia y probabilidad.
- Utilización de la regla de Laplace para calcular probabilidades.
- Identificación de las propiedades de la probabilidad.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B5-1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.	B5-1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística. (CCL, CMCT, CAA)
B5-3. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.	B5-3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos. (CMCT, CAA) B5-3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas. (CMCT, CAA)

## 12. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El objetivo fundamental de la Enseñanza Secundaria Obligatoria es atender a las necesidades educativas de todos los alumnos. Pero estos alumnos tienen distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades... Por eso, la atención a la diversidad debe convertirse en un aspecto característico de la práctica docente diaria.

En el artículo 20 del Decreto 111/2016 de Andalucía: *"se establecerá para la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria el conjunto de actuaciones educativas de atención a la diversidad dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que le impida alcanzar la titulación de Educación Secundaria Obligatoria. La atención a la diversidad en la Educación Secundaria Obligatoria se organizará, con carácter general, desde criterios de flexibilidad organizativa y atención inclusiva, con el objeto de favorecer las expectativas positivas del alumnado sobre sí mismo y obtener el logro de los objetivos y las competencias clave de la etapa."*

Es por esto que, la atención a la diversidad se puede contemplar desde diferentes aspectos que son:

### 12.1.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN LA PROGRAMACIÓN

Para la elaboración de esta Programación de Departamento, y muy especialmente en la elaboración de las distintas Programaciones de Aula, se tendrán siempre presente las características intrínsecas de nuestro alumnado, la diversidad de intereses, motivaciones, ritmos de aprendizaje, contexto, etc; seleccionando y/o adaptando los objetivos y contenidos que la ley nos marca a las necesidades de nuestro alumnado; asegurando un nivel mínimo para todo el alumnado al final de la etapa, y dando oportunidades para recuperar los conocimientos no adquiridos en su momento.

## 12.2.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN LA METODOLOGÍA

La atención a la diversidad, desde el punto de vista metodológico, debe estar presente en todo el proceso de aprendizaje y llevar al profesorado a:

- Detectar los conocimientos previos del alumnado al empezar un tema.
- Procurar que los contenidos matemáticos nuevos que se enseñan conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo.
- Intentar que la comprensión del alumnado de cada contenido sea suficiente para una mínima aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.
- Seleccionar los recursos adecuados (recursos manipulables, cuadernillos de refuerzo, recurso digitales, etc.) en función de los objetivos que queramos fijar.
- Utilizar otros instrumentos que permitan atender a la diversidad de necesidades del alumnado, como pueden ser: variedad de estrategias metodológicas, variedad de actividades de refuerzo y ampliación, diversidad de mecanismos de recuperación, distintos agrupamientos, trabajos voluntarios, etc. Estos instrumentos pueden ser completados con otras medidas tales como la realización de una detallada evaluación inicial, insistir en los refuerzos positivos para mejorar la autoestima, favorecer la existencia de un buen clima de convivencia y aprendizaje en el aula, etc.

## 12.3.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO (NEAE)

Dentro de los alumnos o alumnas con N.E.A.E. nos podemos encontrar:

1. Alumnos y alumnas con *necesidades educativas especiales* (N.E.E.): incluimos en este grupo a los alumnos que no pueden seguir el ritmo normal de la clase porque presenten déficit de tipo social, psíquico, motor o sensorial, incluyendo trastornos como la dislexia o déficit de atención e hiperactividad (TDAH), entre otros.
2. Alumnos y alumnas que *se incorporan tardíamente al sistema educativo*: ya sea porque no hayan asistido antes al colegio por alguna causa o porque se incorporen a mediados de curso. Incluimos también a los alumnos que presenten graves carencias en la lengua española.
3. Alumnos y alumnas con *dificultades graves de aprendizaje*.
4. Alumnos y alumnas con *necesidades de compensación educativa*: en algún área específica. (no se contempla este caso en nuestro Centro)
5. Alumnos y alumnas con *altas capacidades intelectuales*.

Las medidas adoptadas para atender a estos alumnos y alumnas serán:

- Adaptaciones Curriculares Significativas (ACIS).
- Adaptaciones Curriculares No Significativas (ACINS).
- Adaptaciones para Alumnado con Altas Capacidades Intelectuales (AACI).
- Adaptaciones de Acceso.
- Programas de enriquecimiento curricular.
- Programas específicos para el tratamiento personalizado.
- Flexibilización de la escolarización para el alumnado con altas capacidades intelectuales y para el alumnado que se incorpora tardíamente al sistema educativo.

En nuestro Centro, el Departamento de Orientación (formado por el orientador y una profesora de educación especial), efectúan el dictamen de escolarización al comienzo de la etapa al alumnado con NEAE, que cursan con adaptación curricular individualizada significativa, tomando como referente niveles de competencia curricular de Educación Primaria. El profesorado implicado conoce perfectamente el dictamen de cada uno de sus alumnos implicados. Este alumnado tiene un horario específico para asistir al aula de apoyo, por lo que probablemente no esté todas las horas de matemáticas con el resto de compañeros en su aula. Las horas en que sí estén, le realizaremos un seguimiento muy cercano. La metodología de trabajo que propone el Departamento de Orientación es que estos alumnos pueden y deben trabajar por su cuenta con material tipo *cuadernillos*; no obstante, controlaremos siempre la tarea a realizar y lo que han hecho, plasmándolo en la ficha de seguimiento que diariamente llevan tanto para el profesor de apoyo como para las familias.

En caso de detectar algún otro tipo de NEAE en el aula, se diagnosticará con ayuda del departamento de orientación y el equipo docente y se procederá a su tratamiento individualizado, ya sean cambios en la metodología, en la evaluación u otros que se requieran en cada caso concreto.

#### **12.4.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD A TRAVÉS DE PROGRAMAS ESPECÍFICOS.**

En nuestro Centro se llevan a cabo, además, las siguientes medidas de atención a la diversidad:

- Programas de Refuerzo de Materias Generales del bloque de asignaturas troncales en 1º y 4º de ESO. (ver [Anexo I](#) de la programación)

- Programa de Refuerzo para la Recuperación de Aprendizajes No Adquiridos. (ver [Anexo II](#) de la programación)
- Planes Específicos Personalizados para el Alumnado que No Promociona. (ver [Anexo III](#) de la programación)
- Programas de Mejora del Aprendizaje y del Rendimiento (PMAR) en 2º y 3º de ESO. Desde nuestro departamento no se contemplan alumnos en este programa, ya que es competencia este curso de otros departamentos, que junto con el de Orientación, elaborarán la correspondiente programación didáctica.
- Programa de refuerzo específico.
- Intervención con ACI no significativa.

### **12.5.- INTERVENCIÓN CENTRADA EN LA ATENCIÓN PERSONALIZADA DEL ALUMNADO EN RIESGO DE NO OBTENER LA TITULACIÓN BÁSICA.**

El alumnado con riesgo de no obtener la titulación básica o de abandono temprano del sistema educativo será:

- Alumnos o alumnas que se incorporan tardíamente al sistema educativo.
- Alumnado con problemas socio-económicos.
- Alumnado con riesgo de exclusión social (no tenemos actualmente).
- Alumnos o alumnas que no promocionan.
- Alumnado con materias pendientes de cursos anteriores.

Las medidas implantadas de atención a la diversidad serán las siguientes:

- Refuerzo en 4º ESO en las materias troncales (matemáticas).
- Elección de optatividad y opcionalidad, entre Matemáticas aplicadas y académicas, con el objeto de ayudar a evitar el fracaso de este alumnado.
- Refuerzo de matemáticas en las horas de libre disposición en 1º, 2º y 3º de ESO.
- Intervención con ACI no-significativa.
- Programa de refuerzo específico.
- P.M.A.R. en 2º y 3º ESO.
- Aula temporal de adaptación lingüística (A.T.A.L.)
- Por falta de personal, los desdobles y agrupamientos flexibles, no son posibles, aunque están recogidos en nuestro Plan de Atención a la Diversidad.
- Metodología variada, estrategias motivadoras, actividades de refuerzo, exámenes de recuperación trimestrales.

## 13. BIBLIOGRAFÍA

### 13.1.- BIBLIOGRAFÍA LEGISLATIVA

- LEY ORGÁNICA 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE) que modifica a la LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE).
- LEY 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (LEA).
- REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Corrección de errores del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- REAL DECRETO 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato.
- ORDEN ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- DECRETO 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- ORDEN de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- ORDEN ECD/462/2016, de 31 de marzo, por la que se regula el procedimiento de incorporación del alumnado a un curso de Educación Secundaria Obligatoria o de Bachillerato del sistema educativo definido por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, con materias no superadas del currículo anterior a su implantación.
- ORDEN de 25 de julio de 2008, por la que se regula la atención a la diversidad del alumnado que cursa la educación básica en los centros docentes públicos de Andalucía.
- Instrucciones de 22 de junio de 2015, de la Dirección General de Participación y Equidad, por las que se establece el protocolo de detección, identificación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y organización de la respuesta educativa.

- Instrucciones de 24 de julio de 2013, de la Dirección General de Innovación Educativa y Formación del Profesorado, sobre el tratamiento de la lectura para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística de los centros educativos públicos que imparten educación infantil, educación primaria y educación secundaria.
- DECRETO 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.

### 13.2.- BIBLIOGRAFÍA DE AULA Y DE DEPARTAMENTO

- Plan Anual del Centro.
- Matemáticas 1º de E.S.O. Proyecto "Saber hacer". Serie "Resuelve". Editorial Santillana.
- Matemáticas 2º de E.S.O. Proyecto "Los caminos del saber" Serie "Grazalema". Editorial Santillana.
- Matemáticas Académicas 3º de E.S.O. Proyecto "Saber hacer". Serie "Resuelve". Editorial Santillana.
- Matemáticas Aplicadas 3º de ESO. Proyecto "Saber hacer". Serie "Soluciona". Editorial Santillana.
- Matemáticas Académicas de 4º de E.S.O. Proyecto "La casa del saber" Serie "Grazalema". Opción B. Editorial Santillana.
- Matemáticas Aplicadas 4º de ESO. Proyecto "La casa del saber" Serie "Grazalema". Opción A. Editorial Santillana.
- Constantino Ávila Pardo. "Aventuras matemáticas: en busca del código secreto". Brief Ediciones. Valencia, 2008.
- Brian Bolt. "Actividades matemáticas". Editorial Labor. 1982. Primera edición de bolsillo, 2008.
- Carl B. Boyer. "Historia de la matemática". Alianza Editorial. Madrid, 2007.
- Hans Magnus Enzensberger. "El diablo de los números". Ediciones Siruela. Madrid, 2007.
- Alberto Coto García. "La aventura del cálculo. Cómo calcular mejor". 2003.
- Ricardo Moreno Castillo y José Manuel Vegas Montaner. "Una historia de las matemáticas para jóvenes. Desde la Antigüedad hasta el Renacimiento". Nivola libros y ediciones, S.L. Tres Cantos (Madrid), 2009.
- Equipo Editorial: Carmen Chávez Reyes y Adriana León Quintanar. "La Biblia de las Matemáticas". Editorial Letrarte. Méjico D.F., 2002.
- José Colera, Ignacio Gaztelu. Refuerzo de matemáticas. Editorial Anaya.
- M<sup>a</sup> Mercedes Martínez López. Actividades de refuerzo de matemáticas. Ediciones Aljibe.



- C.Salas. Cuaderno de refuerzo Matemáticas. Proyecto Base. Editorial Teide.
- L. Segarra, R. Rodríguez. Matemáticas Ejercicios y práctica. Editorial Teide.
- Matemáticas Adaptaciones curriculares. Cuadernos Oxford. Oxford Educación.
- Objetivo Aprobar matemáticas. Editorial Bruño.
- Refuerzo de matemáticas. Editorial SM.
- Recursos Fotocopiables Matemáticas. Editorial Anaya.
- F. CORBALÁN, "La matemática aplicada a la vida cotidiana". Ed. Graó.
- F. CORBALÁN, "Matemáticas de la vida misma". Ed. Graó.
- "Historia de las Matemáticas en cómic" Ed. Proyecto Sur
- C. BOYER, "Historias de las Matemáticas". Alianza Editorial.
- G. POLYA, "Cómo plantear y resolver problemas". Ed. Trillas
- C. COLL, "Psicología y Currículum", Ed. Paidós.
- J. BELTRÁN, "Psicología de la educación", Ed. Eudema.
- J. COLEMAN, "Psicología de la adolescencia", Ed. Morata.
- WOOLFOLK y L. McCUNE, "Psicología de la educación para profesores", Ed. Narcea.
- MARCHESI, C. COLL y J. PALACIOS, "Desarrollo psicológico y educación. Psicología educativa, Vol. II", Ed. Alianza.
- COLL, "Los niveles de concreción del diseño curricular", en Cuadernos de Pedagogía.
- J. PIAGET, "Psicología y Pedagogía", Ariel.
- J. PIAGET, "La evolución intelectual entre adolescencia y la edad adulta", Alianza editorial.

## ANEXO I: PROGRAMAS DE REFUERZO DE MATEMÁTICAS

El departamento de Matemáticas durante el presente curso tiene asignadas las siguientes horas:

- Libre disposición de 1º de ESO (2 horas)
- Libre disposición de 2º de ESO (1 hora)
- Libre disposición de 3º de ESO (1 hora)
- Refuerzo de Materias Troncales de 4º de ESO (1 hora)

El profesor responsable en cada caso dedicará estas horas a impartir Refuerzo de Matemáticas. Dicho refuerzo va dirigido a aquel alumno o alumna que:

- Accede a 1º y requiere refuerzo (según informe final de etapa).
- No promociona y requiere refuerzo (según consejo orientador).
- Tiene dificultades en matemáticas en cualquier momento del curso.
- Durante el curso o cursos anteriores ha cursado PMAR y está actualmente en un curso ordinario.

Estos programas van dirigidos a asegurar los aprendizajes de matemáticas o superar dificultades en dicha materia.

El objetivo general de estos programas es reforzar (dependiendo de las necesidades del discente) los objetivos vistos en el correspondiente curso.

Los instrumentos de evaluación generales serán ante todo el comportamiento, la actitud, participación, trabajo y aprovechamiento en clase. También se tendrán en cuenta las pruebas escritas del curso correspondiente.

A aquellos alumnos/as que tengan la asignatura pendiente del curso anterior, se les resolverán dudas de las fichas de pendiente en dichas clases y serán atendidos en todo momento por el profesor, consiguiendo así que el alumno recupere la asignatura pendiente.

No se añadirán contenidos adicionales a los vistos en el correspondiente curso. Se podrán realizar pruebas escritas si el profesor lo estima conveniente.

## METODOLOGÍA

Debido a las características propias de las asignaturas de refuerzo de matemáticas, se utilizará una amplia gama de actividades para atender a la **individualización** de cada discente con objeto de responder a sus necesidades. Además se realizarán actividades que el alumnado pueda relacionar con su vida cotidiana.

Por otra parte, se intentará llevar a cabo una metodología **activa, participativa y cooperativa**. También es fundamental el trabajo de **motivación** hacia el alumnado.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Comprender e interpreta distintas formas de expresión y las utiliza correctamente en diferentes situaciones y contextos de la vida real.
- Desarrollar estrategias de resolución de problemas y las consolida como método de trabajo individual y colectivo.
- Desarrollar y utiliza el razonamiento en planteamientos matemáticos, científicos y en situaciones de la realidad cotidiana.
- Resolver situaciones y problemas de su medio realizando operaciones aritméticas utilizando fórmulas sencillas y aplicando algoritmos.
- Valorar sus propias capacidades y desarrolla actitudes positivas hacia el trabajo y la superación de las dificultades personales y académicas.
- Trabajar diariamente, participa y se esfuerza en la realización de actividades en el aula.
- Mantener una actitud positiva y participativa, trabajando en grupo.
- Mostrar interés por la materia que se está estudiando.
- Atender a las explicaciones del profesor y pregunta por las dudas que surjan.
- Participar activamente en la corrección de actividades.

## INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se evaluará el trabajo diario teniendo en cuenta que el alumno/a:

- Demuestre una actitud positiva con esfuerzo y trabajo diario para superar las dificultades.
- Participe en la dinámica de clase, asistiendo con el material requerido.

- Realice todos los trabajos actividades propuestos, intentando aprender de los errores.
- Demuestre una actitud positiva hacia el trabajo en grupo.
- Mantenga un buen comportamiento y actitud en clase.
- Muestre interés por la asignatura.

### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Dadas las características especiales de los refuerzos parece claro que el trabajo diario del alumnado, valorado a través de la observación en el aula y de su trabajo, será la principal fuente de información para su evaluación:

- La observación periódica del trabajo del alumnado aporta datos sobre el método de trabajo, nivel de expresión escrita, hábitos de trabajo, organización, dificultades, autoexigencia, perseverancia en el trabajo, etc.
- La observación en el aula proporciona información sobre proceso de trabajo, interés, motivación, atención, concentración, nivel de comprensión, participación en el trabajo en grupo y su papel en éste, expresión oral, etc.

## **ANEXO II: PROGRAMA DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS**

El programa de refuerzo para la recuperación de aprendizajes no adquiridos va dirigido a los alumnos y alumnas que no hayan superado la materia de Matemáticas en cursos anteriores, teniéndola pendiente en el curso actual. Se incluyen en este programa:

- Alumnos de cuarto de ESO con las matemáticas del curso anterior suspensa.
- Alumnos de tercero de ESO con las matemáticas de cursos anteriores suspensas.
- Alumnos de segundo de ESO con las matemáticas de cursos anteriores suspensas.

A dichos alumnos se les entregará un informe (ver anexo) con los contenidos que deben superar así como las actividades y criterios de evaluación y calificación. El profesor encargado del seguimiento del programa será el mismo que imparte la materia en su curso actual. No obstante, aquellos alumnos que están en refuerzo de matemáticas podrán ir resolviendo posibles dudas que le surjan con el profesor encargado. En caso contrario, podrán acudir en cualquier momento a su profesor.

### **METODOLOGÍA**

Se darán tres relaciones de problemas y ejercicios que abarcarán los contenidos mínimos exigibles para la materia. Con fecha 5 a 7 de octubre se le da la relación correspondiente a la primera parte. Con fecha 25 de noviembre, coincidiendo con la primera prueba, se dará la relación 2 y con fecha 17 de febrero, coincidiendo con la segunda prueba, la relación 3.

El alumnado realizará estas actividades y se los entregará a su profesor o profesora en los plazos establecidos. La entrega de estos trabajos será condición indispensable para superar la materia.

Posteriormente, el alumnado realizará tres pruebas escritas parciales, una para cada parte. Las pruebas contendrán ejercicios similares a los expuestos en las relaciones. En la última prueba tendrán, además, la posibilidad de examinarse de las otras dos partes si no la han superado.

## CALENDARIO DE ENTREGA DE ACTIVIDADES

- Relación 1. La semana de la realización de la primera prueba.
- Relación 2. La semana de la realización de la segunda prueba.
- Relación 3. La semana de la realización de la tercera prueba.

## CALENDARIO DE LAS PRUEBAS ESCRITAS

- Primera prueba: Viernes, 25 de noviembre de 2016 a las 10:30.
- Segunda prueba: Viernes, 17 de febrero de 2017 a las 10:30.
- Tercera prueba: Viernes, 12 de mayo de 2017 a las 10:30.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN

- El alumno o alumna con materias pendientes deberá realizar las actividades de recuperación y entregarlas en el plazo establecido. Computarán un 30 % de la calificación.
- Deberá realizar las tres pruebas escritas. Computarán un 70 % de la calificación.
- Aquel alumno o alumna que tenga la asignatura pendiente de más de un curso, deberá recuperarlos todos. El profesor responsable de la asignatura decidirá, en función del trabajo del alumno, si lo examina de todos los cursos o solo del superior.
- El Departamento de Matemáticas entiende que todo alumno que cumpla alguna de las siguientes condiciones no superará la materia pendiente:
  - Los alumnos con la asignatura pendiente del curso anterior que no se presenten, sin causa justificada, a todas las pruebas escritas que se realizan a lo largo del presente curso.
  - Los alumnos que no entreguen las relaciones de ejercicios, ya que no podrán presentarse a la prueba escrita.
  - Los alumnos cuya calificación total no sea igual o superior a 5.
- En cualquier otro caso el Departamento decidirá de forma consensuada la conveniencia del aprobado.
- El alumnado que no supere este programa podrá presentarse a la Prueba Extraordinaria de la materia, que se realizará en Septiembre.

## CONTENIDOS

Los contenidos aparecen detallados a continuación, según el curso de la materia pendiente. Se encuentran secuenciados en tres partes, según los contenidos a evaluar en cada prueba.

**ALUMNADO CON MATEMÁTICAS DE 1º DE ESO PENDIENTES****PRIMERA PARTE:****NÚMEROS Y ÁLGEBRA**

- Números naturales
- Divisibilidad
- Números enteros
- Fracciones

**SEGUNDA PARTE:****NÚMEROS Y ÁLGEBRA**

- Números decimales
- Sistema métrico decimal
- Iniciación al álgebra
- Proporcionalidad numérica

**TERCERA PARTE****GEOMETRÍA**

- Rectas y ángulos
- Polígonos y circunferencia. Perímetros y áreas.

**FUNCIONES**

- Funciones y gráficas

**ALUMNADO CON MATEMÁTICAS DE 2º DE ESO PENDIENTES****PRIMERA PARTE:****NÚMEROS Y ÁLGEBRA**

- Números enteros
- Fracciones
- Números decimales

**SEGUNDA PARTE:****NÚMEROS Y ÁLGEBRA**

- Proporcionalidad numérica
- Expresiones algebraicas
- Ecuaciones de 1º y 2º grado

**TERCERA PARTE****NÚMEROS Y ÁLGEBRA**

- Sistemas de ecuaciones

**GEOMETRÍA**

- Proporcionalidad geométrica
- Figuras planas. Áreas

**ALUMNADO CON MATEMÁTICAS DE 3º DE ESO PENDIENTES****PRIMERA PARTE:****NÚMEROS Y ÁLGEBRA**

- Números racionales
- Números reales
- Proporcionalidad numérica
- Progresiones

**SEGUNDA PARTE:****NÚMEROS Y ÁLGEBRA**

- Polinomios
- Ecuaciones de 1º y 2º grado
- Sistemas de ecuaciones

**TERCERA PARTE****GEOMETRÍA**

- Lugares geométricos. Figuras planas

- Cuerpos geométricos

**FUNCIONES**

- Funciones
- Funciones lineales y afines

## **ANEXO III: PLANES ESPECÍFICOS PERSONALIZADOS PARA EL ALUMNADO QUE NO PROMOCIONA**

Las características principales de estos planes específicos son las siguientes:

- El alumnado que no promocio de curso seguirá un plan específico personalizado, orientado a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior.
- Estos planes incluirán la incorporación del alumnado a un programa de refuerzo de áreas o materias instrumentales básicas.

Con el objetivo de ayudar al alumnado que no promociona a alcanzar los contenidos mínimos y las competencias clave requeridas en el curso actual, y puesto que lo está repitiendo, el Departamento de Matemáticas ha elaborado el siguiente plan de actuación:

### **El profesorado:**

- Revisará el cuaderno de clase del alumnado de forma periódica (1 vez a la semana).
- Realizará una distribución cuidadosa del trabajo que se les exija y realizará una continua revisión del mismo.
- Situará al alumnado dentro del aula en la ubicación que estime más oportuna (siempre que esto sea posible), manteniéndolo separado del restante alumnado repetidor.
- Siempre que sea posible, se les asignarán alumnos ayudantes como apoyo para la realización de ciertas actividades.
- Valorará sus esfuerzos y lo motivará para superar con éxito sus dificultades, no cayendo en el aburrimiento o la falta de colaboración sistemática.
- Mantendrá comunicación con el tutor (cada 15 días) para informar de su evolución académica; o con el padre, la madre o el tutor legal del alumnado a través de la agenda personal del mismo siempre que lo estime oportuno.
- Facilitará, cuando sea necesario, material adicional o recursos interactivos para trabajar desde casa.

### **El alumnado:**

- Mostrará al profesorado su cuaderno de clase siempre que éste lo requiera.



- Respetará las normas de convivencia del Centro.
- Respetará la ubicación en el aula que el profesorado le haya asignado.
- Entregará al profesorado su agenda personal, siempre que se lo requiera.
- Permanecerá atento a las explicaciones, preguntará sus dudas y realizará diariamente sus actividades.

**La familia:**

Les rogamos a padres y madres o tutores legales que asuman el compromiso de hacer el seguimiento del trabajo del alumno o alumna y que lo animen y ayuden en todo lo posible para que pueda obtener resultados satisfactorios y progrese en sus estudios sin materias pendientes.

Para ello aconsejamos:

- Revisar el cuaderno de clase del alumnado para comprobar su trabajo diario.
- Revisar la agenda del alumnado semanalmente (fechas de exámenes, de entregas de trabajos...).