

## MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

### 3º ESO

#### INDICE

OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA.....	2
OBJETIVOS DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS.....	3
CONTENIDOS.....	4
TEMPORALIZACIÓN.....	7
PLAN DE ACTUACIÓN PARA ATENDER EL PERIODO QUE TRASCURRE ENTRE LA EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA Y LA EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA.....	6
METODOLOGÍA.....	8
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	9
MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	10
COMPETENCIAS CLAVE.....	11
CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.....	16
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.....	18
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	25
INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN.....	25
SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES.....	26
PRUEBAS EXTRAORDINARIAS.....	26
RECUPERACIÓN DE ALUMNOS CON LA ASIGNATURA PENDIENTE.....	27
ANIMACIÓN A LA LECTURA.....	27
TRATAMIENTO TEMAS TRANSVERSALES.....	29
PROGRAMACIÓN POR UNIDADES.....	34
MEDIDAS PARA EVALUAR LA APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y LA PRÁCTICA DOCENTE, CON INDICADORES DE LOGRO.....	79

## **OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA**

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes; conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás; practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos; ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural, y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás y resolver pacíficamente los conflictos, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo y los comportamientos sexistas.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, incorporar nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en uno mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, y contribuir así a su conservación y mejora.
- l) Appreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

### **OBJETIVOS DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS**

1. Identificar y expresar los pasos para la resolución de diferentes tipologías de problemas.
2. Conocer y utilizar diferentes estrategias para la resolución de problemas.
3. Analizar y describir distintas situaciones para poder hacer predicciones.
4. Partir de problemas resueltos y profundizar en diferentes cuestiones, contextos cercanos al alumno.
5. Conocer, identificar y desarrollar procesos de matematización en la realidad cotidiana del alumno.
6. Identificar, cultivar y desarrollar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
7. Identificar los bloqueos emocionales ante los problemas encontrados.
8. Tomar decisiones sobre situaciones que acontecen en la vida cotidiana del alumno.
9. Conocer y utilizar las herramientas tecnológicas para realizar cálculos diferentes.
10. Emplear las Tecnologías de la Información y Comunicación en su proceso de aprendizaje desde un análisis y búsqueda de información adecuados para facilitar la interacción.
11. Utilizar las propiedades de los números racionales en operaciones a través del cálculo adecuado en la resolución de problemas.
12. Manejar expresiones simbólicas en situaciones numéricas ante casos sencillos que incluyan patrones recursivos.
13. Conocer y emplear el lenguaje algebraico para expresar enunciados sacando la información relevante y transformándola.
14. Resolver problemas del día a día a través de planteamientos de ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
15. Identificar y describir las características de las figuras planas y los cuerpos geométricos elementales con sus configuraciones geométricas.
16. Conocer y utilizar el teorema de Tales, las fórmulas para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles obteniendo las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos tomados del contexto real.
17. Hacer cálculos de las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos conociendo la escala.
18. Identificar las transformaciones de una figura a otra mediante movimiento en el plano, analizando diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones de la naturaleza.
19. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y de poliedros.

20. Conocer el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.
21. Identificar los elementos del estudio de las funciones y su representación gráfica.
22. Identificar y reconocer situaciones de relación funcional de la vida cotidiana que se describen mediante funciones cuadráticas y calcular sus parámetros y características.
23. Realizar informaciones estadísticas con datos a través de tablas y gráficas adecuadas con conclusiones que representan a la población estudiada.
24. Hacer cálculos sobre los parámetros de posición y dispersión de una variable estadística para resumir datos y hacer comparaciones.
25. Hacer un análisis sobre la información estadística que aparece en los medios de comunicación desde su representatividad y fiabilidad.
26. Hacer estimaciones a partir de posibles sucesos asociados a experimentos sencillos calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol.

## **CONTENIDOS**

### **BLOQUE 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas**

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
  - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, 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.
2. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
  - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y matemáticos.
  - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
3. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
  - a) La recogida ordenada y la organización de datos.
  - b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.
  - c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.
  - d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.
  - e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.

- f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

## **BLOQUE 2 Números y álgebra**

1. Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso.
  - Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños.
  - Operaciones con números expresados en notación científica.
2. Raíces cuadradas.
  - Raíces no exactas. Expresión decimal.
  - Expresiones radicales: transformación y operaciones. Jerarquía de operaciones.
3. Números decimales y racionales.
  - Transformación de fracciones en decimales y viceversa.
  - Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz.
  - Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.
4. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.
5. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.
6. Polinomios. Expresiones algebraicas.
  - Transformación de expresiones algebraicas.
  - Igualdades notables.
  - Operaciones elementales con polinomios.
  - Ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita.
  - Resolución por el método algebraico y gráfico de ecuaciones de primer y segundo grado.
7. Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.
8. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones de primer y segundo grado y de sistemas de ecuaciones.

## **BLOQUE 3. Geometría**

1. Geometría del plano.
  - Rectas y ángulos en el plano. Relaciones entre los ángulos definidos por dos rectas que se cortan.
  - Lugar geométrico: mediatriz de un segmento, bisectriz de un ángulo.
  - Polígonos. Circunferencia y círculo. Perímetro y área.
  - Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales.
  - Teorema de Pitágoras. Aplicación a la resolución de problemas.
  - Movimientos en el plano: traslaciones, giros y simetrías.

2. Geometría del espacio.
  - Poliedros, poliedros regulares. Vértices, aristas y caras. Teorema de Euler.
  - Planos de simetría en los poliedros.
  - La esfera. Intersecciones de planos y esferas.
3. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.
4. Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

#### **BLOQUE 4. Funciones**

1. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
2. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
3. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
4. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
5. Expresiones de la ecuación de la recta.
6. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

#### **BLOQUE 5. Estadística y probabilidad**

1. Estadística.
  - Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.
  - Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
  - Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
  - Gráficas estadísticas.
  - Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión. Diagrama de caja y bigotes.
  - Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.
2. Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral.
  - Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace.
  - Diagramas de árbol sencillos.
  - Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.

## **TEMPORALIZACIÓN**

<b><u>TEMPORALIZACIÓN 3º ESO</u></b> <b><u>MATEMÁTICAS ACADÉMICAS</u></b>	
<b><u>1ª EVALUACIÓN</u></b>	
Del 13 de septiembre al 5 de octubre	Tema 13. Estadística unidimensional
Del 8 de octubre al 26 de octubre	Tema 14. Probabilidad
Del 29 de octubre al 16 de noviembre	Tema 1. Conjuntos numéricos
Del 19 de noviembre al 5 de diciembre	Tema 2. Potencias y raíces
<b><u>2ª EVALUACIÓN</u></b>	
Del 10 de diciembre al 21 de diciembre	Tema 6. Proporcionalidad
Del 8 de enero al 8 de febrero	Tema 7. Figuras planas Tema 8. Movimientos en el plano Tema 9. Cuerpos geométricos
Del 11 de febrero al 28 de febrero	Temas 3 y 4. Polinomios. División de polinomios.
Del 5 de marzo al 8 marzo	Tema 5. Ecuaciones y sistemas
<b><u>3ª EVALUACIÓN</u></b>	
Del 11 de marzo al 11 de abril	Tema 5. Ecuaciones y sistemas
Del 23 de abril al 17 de mayo	Tema 11. Funciones y Tema 12. Funciones lineales y cuadráticas
Del 20 de mayo al 7 de junio	Tema 10 Sucesiones

### **PLAN DE ACTUACIÓN PARA ATENDER EL PERIODO QUE TRANSCURRE ENTRE LA EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA Y LA EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA**

En todos los cursos de ESO. se atenderá de la siguiente manera a los alumnos:

Los alumnos que ya han aprobado la asignatura, realizarán los ejercicios de ampliación de matemáticas que aparecen en sus libros de textos en cada tema.

Los alumnos que no han aprobado la asignatura, y han de presentarse a la evaluación extraordinaria, realizarán las autoevaluaciones de cada unidad que aparece en sus libros de texto, más ejercicios que les dará su profesor para preparar dicha prueba extraordinaria.

## METODOLOGÍA

Entendemos que como realmente se aprende matemáticas es "**haciendo matemáticas**". Por ello proponemos usar métodos docentes diversos con objeto de desarrollar las capacidades matemáticas de los alumnos y alumnas, dirigidos a investigar, dar sentido a situaciones nuevas y construir el conocimiento a partir de ellas. La elección del método estará sujeto al tipo de conocimientos, destrezas y actitudes que queremos que desarrollen nuestros alumnos y alumnas.

Proponemos **una metodología basada en el aprendizaje guiado**, lo que precisa, junto con las exposiciones del profesor y las discusiones dirigidas por éste, de espacios temporales para las indagaciones individuales, los trabajos en grupo y las puestas en común.

La planificación de las actividades ha de ir encaminada a potenciar la investigación del alumno y la alumna, y el profesor no debe adelantarse proporcionando resultados o marcando de manera rígida líneas de avance, sino que debe estimularle en su investigación con sugerencias concretas cuando éstas sean necesarias, sin olvidar que es él quien debe encontrar sus propios resultados, pues para que el aprendizaje sea significativo, el alumno debe ser el motor de su propio aprendizaje.

En cuanto a las estrategias metodológicas destacamos la afirmación del National Council of Teachers of Mathematics: *"La resolución de problemas matemáticos, en un sentido amplio, significa prácticamente lo mismo que el uso de las Matemáticas"*. La creencia en este principio nos lleva a considerar **la resolución de problemas como un eje metodológico** fundamental en la enseñanza de las Matemáticas en esta etapa. Siempre que sea posible, la aproximación a nuevos conceptos, en todos los núcleos temáticos, debe producirse desde una situación de aprendizaje de resolución de problemas amplios, lo que nos exigirá interpretarlos, encuadrarlos, seleccionar estrategias de resolución, realizar planificaciones de trabajo, aplicar recursos técnicos y herramientas matemáticas adecuadas y dar sentido a la solución obtenida.

Como planteamiento metodológico general para el aprendizaje de las matemáticas elegimos **el enfoque heurístico** frente al deductivo. El enfoque heurístico de las matemáticas es muy similar al que se utiliza en otras ciencias. Consiste en formular conjeturas (apoyándonos en el comportamiento de casos particulares), que intentamos refutar mediante contraejemplos concretos, que nos permitan rechazarlas o nos dan la clave para justificarlas. Elegimos el método heurístico porque entendemos que favorece la adquisición de unos conceptos que se irán conformando paulatinamente, mediante pruebas y refutaciones.

El contexto adecuado para ejercitar el método heurístico es la resolución de problemas, ya que nos va a proporcionar múltiples formas de ejercitar y reflexionar sobre procesos como la inducción, la deducción, la generalización y la particularización, que son las claves del pensamiento heurístico; aunque están presentes en otros campos de la actividad humana y de las matemáticas, la resolución de problemas los dotan de un significado muy preciso. Los conocimientos matemáticos que hoy nos parecen importantes, mañana pueden quedar obsoletos. Sin embargo los procesos del pensamiento matemático que intervienen en el razonamiento heurístico siempre serán importantes, ya que tienen un valor universal más amplio que el mundo de las



matemáticas.

**Las actividades de grupo** nos van a proporcionar un ambiente muy propicio para el aprendizaje. La interacción entre los alumnos, la mayor proximidad que existe entre su lenguaje y sus esquemas conceptuales, hace que, muchas veces, lo que se dicen unos a otros les sea más significativo que lo que les dice el profesor.

Entre las ventajas que observamos en el trabajo en grupo mencionaríamos el que es un elemento motivador, que nos permite el tratamiento de la diversidad, es cooperativo y en ciertos aspectos consigue logros más fácilmente que el trabajo individual.

Así mismo proponemos como estrategia metodológica **la incorporación de las Nuevas Tecnologías** en las actividades de enseñanza/aprendizaje en el área de Matemáticas, no de una manera puntual sino como una práctica habitual y sistemática y dentro de su propio entorno de aprendizaje. Una adecuada utilización de la informática y de los medios audiovisuales nos va a permitir conseguir nuevas líneas de investigación e innovación en el aula.

### **Los recursos materiales**

Las tendencias actuales en educación matemática ponen énfasis en la importancia de un taller donde los alumnos aprendan haciendo matemáticas, mediante experimentos que les permitan manipular distintos materiales. Proponemos usar recursos materiales de diversa índole según los recursos y el tema a tratar: vídeos, ordenadores, fotocopias, modelos contruidos, materiales polivalentes etc. que nos permitan realizar múltiples exploraciones según el problema a tratar.

El uso del ordenador en la clase de matemáticas favorece la adquisición de conceptos, permite el tratamiento de la diversidad y el trabajo en grupo, es un elemento motivador que ayuda a corregir los errores cometidos por el alumno valorándolo positivamente.

El uso de las calculadoras nos va a proporcionar un recurso didáctico imprescindible en la clase de matemáticas, Los alumnos y las alumnas han de conocer perfectamente su uso para acceder a todas las posibilidades que nos ofrecen.

### **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Desde el punto de vista metodológico, la atención a la diversidad implica que el profesor:

- Detecte los conocimientos previos, para proporcionar ayuda cuando se detecte una laguna anterior.
- Procure que los contenidos nuevos enlacen con los anteriores, y sean los adecuados al nivel cognitivo.
- Intente que la comprensión de cada contenido sea suficiente para que el alumno pueda hacer una mínima aplicación del mismo, y pueda enlazar con otros contenidos similares.

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

Como material esencial se utilizará el libro de texto. El uso de materiales de refuerzo o de ampliación, tales como fichas de consolidación y de profundización, permite atender a la diversidad en función de los objetivos que se quieran trazar.

De manera más concreta, se especifican a continuación los **instrumentos para atender a la diversidad** de alumnos:

- Variedad metodológica.
- Variedad de actividades de refuerzo y profundización.
- Multiplicidad de procedimientos en la evaluación del aprendizaje.
- Diversidad de mecanismos de recuperación.
- Trabajo en pequeños grupos.
- Trabajos voluntarios.

Estos instrumentos pueden completarse con otras medidas que permitan una adecuada atención de la diversidad, como:

- Llevar a cabo una detallada evaluación inicial.
- Favorecer la existencia de un buen clima de aprendizaje en el aula.
- Insistir en los refuerzos positivos para mejorar la autoestima.
- Aprovechar las actividades fuera del aula para lograr una buena cohesión e integración del grupo.

Si todas estas previsiones no fuesen suficientes, habrá que recurrir a procedimientos institucionales, imprescindibles cuando la diversidad tiene un carácter extraordinario, como pueda ser significativas deficiencias en capacidades de expresión, lectura, comprensión, o dificultades originadas por incapacidad física o psíquica.

## **MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

Hemos elegido para 3º ESO el libro de la editorial SM, PROYECTO -SAVIA

Utilizamos las distintas aulas de ordenadores de las que disponemos, la TIC responsable ya nos ha adjudicado las horas. Utilizamos los programas Derive, Wiris, Excel, Cabri, y Geogebra. También multitud de páginas disponibles en la red.

Además contamos con el aula de matemáticas y su dotación material (recursos manipulables, dominós, barajas, modelos geométricos, teselas, dados y ruletas, videos didácticos). Tenemos dos pizarras digitales que pensamos utilizar. Todas las aulas del centro cuentan ya con proyector de vídeo.

Se utilizaran los ordenadores personales dos del Departamento y tablets para dar la clase con el proyector de vídeo.

## **COMPETENCIAS CLAVE**

Las competencias clave, es decir, aquellos conocimientos, destrezas y actitudes que los individuos necesitan para su desarrollo personal y su adecuada inserción en la sociedad y en el mundo laboral, deberían haberse adquirido al acabar la ESO y servir de base para un aprendizaje a lo largo de la vida.

Veamos qué elementos fundamentales conforman cada una de las siete competencias clave que se deben adquirir al término de la ESO:

<b>1. <u>Comunicación lingüística (CCL)</u></b>	
<b>Definición</b>	Habilidad en el uso del lenguaje para la comunicación, la representación, comprensión e interpretación de la realidad, la construcción del conocimiento y la organización del pensamiento, las emociones y la conducta.
<b>Conocimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Componente lingüístico.</li> <li>– Componente pragmático-discursivo.</li> <li>– Componente sociocultural.</li> <li>– Componente estratégico.</li> <li>– Componente personal.</li> </ul>
<b>Destrezas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Leer y escribir.</li> <li>– Escuchar y responder.</li> <li>– Dialogar, debatir y conversar.</li> <li>– Exponer, interpretar y resumir.</li> <li>– Realizar creaciones propias.</li> </ul>
<b>Actitudes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Respeto a las normas de convivencia.</li> <li>– Desarrollo de un espíritu crítico.</li> <li>– Respeto a los derechos humanos y el pluralismo.</li> <li>– Concepción del diálogo como herramienta primordial para la convivencia, la resolución de conflictos y el desarrollo de las capacidades afectivas.</li> <li>– Actitud de curiosidad, interés y creatividad.</li> <li>– Reconocimiento de las destrezas inherentes a esta competencia como fuentes de placer.</li> </ul>
<b>2. <u>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)</u></b>	
<b>Definición</b>	<p>La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.</p> <p>Las competencias básicas en ciencia y tecnología proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde</p>

	acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos.
<b>Conocimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Números, medidas y estructuras.</li> <li>- Operaciones y las representaciones matemáticas.</li> <li>- Comprensión de los términos y conceptos matemáticos.</li> <li>- Los saberes o conocimientos científicos relativos a la física, la química, la biología, la geología, las matemáticas y la tecnología, los cuales se derivan de conceptos, procesos y situaciones interconectadas.</li> </ul>
<b>Destrezas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de los principios y procesos matemáticos en distintos contextos, para emitir juicios fundados y seguir cadenas argumentales en la realización de cálculos, análisis de gráficos y representaciones matemáticas y manipulación de expresiones algebraicas, incorporando los medios digitales cuando sea oportuno.</li> <li>- Creación de descripciones y explicaciones matemáticas que llevan implícitas la interpretación de resultados matemáticos y la reflexión sobre su adecuación al contexto, al igual que la determinación de si las soluciones son adecuadas y tienen sentido en la situación en que se presentan.</li> <li>- Utilizar los conceptos, procedimientos y herramientas en la resolución de los problemas que puedan surgir en una situación determinada a lo largo de la vida.</li> <li>- Utilizar y manipular herramientas y máquinas tecnológicas.</li> <li>- Utilizar datos y procesos científicos para alcanzar un objetivo.</li> <li>- Identificar preguntas.</li> <li>- Resolver problemas.</li> <li>- Llegar a una conclusión.</li> <li>- Tomar decisiones basadas en pruebas y argumentos.</li> </ul>
<b>Actitudes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rigor, respeto a los datos y veracidad.</li> <li>- Asunción de criterios éticos asociados a la ciencia y a la tecnología.</li> <li>- Interés por la ciencia, el apoyo a la investigación científica y la valoración del conocimiento científico.</li> <li>- Sentido de la responsabilidad en relación a la conservación de los recursos naturales y a las cuestiones medioambientales, y a la adopción</li> </ul>

	de una actitud adecuada para lograr una vida física y mental saludable en un entorno natural y social.
<b>3. <u>Competencia digital (CD)</u></b>	
<b>Definición</b>	Habilidad para buscar y procesar información mediante un uso creativo, crítico y seguro de las TIC.
<b>Conocimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Técnicas y estrategias de acceso a la información.</li> <li>– Herramientas tecnológicas.</li> <li>– Manejo de distintos soportes: oral, escrito, audiovisual, multimedia y digital.</li> </ul>
<b>Destrezas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Acceder, buscar y seleccionar críticamente la información.</li> <li>– Interpretar y comunicar información.</li> <li>– Eficacia técnica.</li> </ul>
<b>Actitudes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Autonomía.</li> <li>– Responsabilidad crítica.</li> <li>– Actitud reflexiva.</li> </ul>
<b>4. <u>Aprender a aprender (CAA)</u></b>	
<b>Definición</b>	Habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje.
<b>Conocimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conocimiento de las capacidades personales.</li> <li>– Estrategias para desarrollar las capacidades personales.</li> <li>– Atención, concentración y memoria.</li> <li>– Motivación.</li> <li>– Comprensión y expresión lingüísticas.</li> </ul>
<b>Destrezas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Estudiar y observar.</li> <li>– Resolver problemas.</li> <li>– Planificar proyectos.</li> <li>– Recoger, seleccionar y tratar distintas fuentes de información.</li> <li>– Ser capaz de autoevaluarse.</li> </ul>
<b>Actitudes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confianza en uno mismo.</li> <li>– Reconocimiento ajustado de la competencia personal.</li> <li>– Actitud positiva ante la toma de decisiones.</li> <li>– Perseverancia en el aprendizaje.</li> <li>– Valoración del esfuerzo y la motivación.</li> </ul>
<b>5. <u>Competencias sociales y cívicas (CSC)</u></b>	

<b>Definición</b>	Habilidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en las convicciones democráticas.
<b>Conocimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conocimiento crítico de los conceptos de democracia, justicia, igualdad, ciudadanía y derechos humanos y civiles.</li> <li>– Conocimiento de los acontecimientos más destacados y las principales tendencias en las historias nacional, europea y mundial.</li> <li>– Comprensión de los procesos sociales y culturales de carácter migratorio que implican la existencia de sociedades multiculturales en el mundo globalizado.</li> <li>– Conocimientos que permitan comprender y analizar de manera crítica los códigos de conducta y los usos generalmente aceptados en las distintas sociedades y entornos, así como sus tensiones y procesos de cambio.</li> <li>– Conceptos básicos relativos al individuo, al grupo, a la organización del trabajo, la igualdad y la no discriminación entre hombres y mujeres y entre diferentes grupos étnicos o culturales, la sociedad y la cultura.</li> <li>– Comprender las dimensiones intercultural y socioeconómica de las sociedades europeas, y percibir las identidades culturales y nacionales como un proceso sociocultural dinámico y cambiante en interacción con la europea, en un contexto de creciente globalización.</li> </ul>
<b>Destrezas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Capacidad de comunicarse de una manera constructiva en distintos entornos sociales y culturales.</li> <li>– Mostrar tolerancia, expresar y comprender puntos de vista diferentes.</li> <li>– Negociar sabiendo inspirar confianza y sentir empatía.</li> <li>– Habilidad para interactuar eficazmente en el ámbito público y manifestar solidaridad e interés por resolver los problemas que afecten a la comunidad.</li> <li>– Reflexión crítica y creativa.</li> <li>– Participación constructiva en las actividades de la comunidad.</li> <li>– Toma de decisiones, en particular, mediante el ejercicio del voto y de la</li> </ul>

	actividad social y cívica.
<b>Actitudes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Seguridad en uno mismo, integridad y honestidad.</li> <li>– Interés por el desarrollo socioeconómico y su contribución a un mayor bienestar social.</li> <li>– Comunicación intercultural, diversidad de valores y respeto a las diferencias, comprometiéndose a la superación de prejuicios.</li> <li>– Pleno respeto de los derechos humanos.</li> <li>– Voluntad de participar en la toma de decisiones democráticas.</li> <li>– Sentido de la responsabilidad.</li> <li>– Comprensión y respeto de los valores basados en los principios democráticos.</li> <li>– Participación constructiva en actividades cívicas.</li> <li>– Apoyo a la diversidad y la cohesión sociales y al desarrollo sostenible.</li> <li>– Voluntad de respetar los valores y la intimidad de los demás, y la recepción reflexiva y crítica de la información procedente de los medios de comunicación.</li> </ul>
<b>6. <u>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE)</u></b>	
<b>Definición</b>	Capacidad para adquirir y aplicar una serie de valores y actitudes, y de elegir con criterio propio, transformando las ideas en acciones.
<b>Conocimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Autoconocimiento.</li> <li>– Establecimiento de objetivos.</li> <li>– Planificación y desarrollo de un proyecto.</li> <li>– Habilidades sociales y de liderazgo.</li> </ul>
<b>Destrezas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Responsabilidad y autoestima.</li> <li>– Perseverancia y resiliencia.</li> <li>– Creatividad.</li> <li>– Capacidad para calcular y asumir retos responsablemente.</li> </ul>
<b>Actitudes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Control emocional.</li> <li>– Actitud positiva ante el cambio.</li> <li>– Flexibilidad.</li> </ul>
<b>7. <u>Conciencia y expresiones culturales (CEC)</u></b>	
<b>Definición</b>	Habilidad para comprender, apreciar y valorar, con espíritu crítico y actitud abierta y respetuosa, diferentes manifestaciones culturales, e interesarse en su conservación como patrimonio cultural.

<b>Conocimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lenguajes y manifestaciones artísticas.</li> <li>– Técnicas y recursos específicos.</li> </ul>
<b>Destrezas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprender, apreciar y valorar críticamente.</li> <li>– Realizar creaciones propias.</li> </ul>
<b>Actitudes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Curiosidad, interés y creatividad.</li> <li>– Reconocimiento de las manifestaciones culturales y artísticas como fuentes de placer y disfrute personal.</li> <li>– Valoración responsable y actitud de protección del patrimonio.</li> </ul>

### **CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE**

La asignatura “Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas” juega un papel muy relevante, por su carácter instrumental, para que los alumnos alcancen los objetivos de la etapa y adquieran las competencias clave porque:

- La **competencia matemática** se encuentra, por su propia naturaleza, íntimamente asociada a los aprendizajes que se abordarán en el proceso de enseñanza/aprendizaje de la materia. El empleo de distintas formas de pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella, forma parte del propio objeto de aprendizaje. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar habilidades, destrezas y actitudes que hacen posible comprender argumentos y expresar y comunicar en el lenguaje matemático.
- Las **competencias sociales y cívicas** se vinculan a las Matemáticas a través del empleo del análisis funcional y la estadística para estudiar y describir fenómenos sociales del entorno de la comunidad autónoma y del Estado. El uso de las herramientas propias de la materia mostrará su papel para conocer y valorar problemas de la sociedad actual, fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medioambiente, la salud, el consumo, la igualdad de oportunidades entre los sexos o la convivencia pacífica. La participación, la colaboración, la valoración de la existencia de diferentes puntos de vista y la aceptación del error de manera constructiva constituyen también contenidos de actitud que cooperarán en el desarrollo de esta competencia.



- Una significativa representación de contenidos matemáticos tienen que ver con las **competencias básicas en ciencia y tecnología**. Son destacables, en este sentido, la discriminación de formas, relaciones y estructuras geométricas, especialmente con el desarrollo de la visión espacial y la capacidad para transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio. También son apreciables las aportaciones de la modelización; esta requiere identificar y seleccionar las características relevantes de una situación real, representarla simbólicamente y determinar pautas de comportamiento, regularidades e invariantes, a partir de las que poder hacer predicciones sobre la evolución, la precisión y las limitaciones del modelo. Por otra parte, la materia conlleva la familiarización con el trabajo científico para el tratamiento de situaciones de interés, la discusión acerca del sentido de las situaciones propuestas, el análisis cualitativo, significativo de las mismas; el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas, la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales, y el análisis de los resultados. En el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.
- La **competencia digital**, **competencia para aprender a aprender** y **sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor** son tres competencias que se desarrollan por medio de la utilización de recursos variados trabajados en el desarrollo de la materia. Comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos, entre otras situaciones de enseñanza aprendizaje, constituyen vías de tratamiento de la información, desde distintos recursos y soportes, que contribuirán a que el alumno desarrolle mayores cotas de autonomía e iniciativa y aprenda a aprender; también la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo. Por supuesto, los propios procesos de resolución de problemas realizan una aportación significativa porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones. El cultivo de esta competencia, se ve favorecido por el trabajo con enunciados de problemas orales y escritos, propios de la cultura de la comunidad autónoma y el Estado.

- Las Matemáticas constituyen un ámbito de reflexión y también de comunicación y expresión, por lo que también contribuyen a la adquisición de la **competencia en comunicación lingüística**. Se apoyan y, al tiempo fomentan la comprensión y expresión oral y escrita en la resolución de problemas (procesos realizados y razonamientos seguidos que ayudan a formalizar el pensamiento). El lenguaje matemático (numérico, gráfico, geométrico y algebraico), es un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para comunicar gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico y abstracto.
  
- La **competencia en conciencia y expresión cultural** también está vinculada a los procesos de enseñanza/aprendizaje de las Matemáticas. Estas constituyen una expresión de la cultura. La geometría es, además, parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado. Cultivar la sensibilidad y la creatividad, el pensamiento divergente, la autonomía y el apasionamiento estético son objetivos de esta materia. El cultivo de esta competencia, se ve favorecido por la búsqueda de relaciones entre el arte y las matemáticas (arte y geometría) en el entorno de la comunidad autónoma y el Estado.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**

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

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
  - 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
  - 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
  - 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
  - 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
  - 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de

problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.
  - 3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
  - 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
  - 4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolverlos.
  - 4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procedimientos de investigación.
  - 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadísticoprobabilístico.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
  - 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
  - 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
  - 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
  - 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
  - 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
  - 7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que

aumenten su eficacia. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
  - 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en Matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
  - 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
  - 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
  - 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
  - 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
  - 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y la sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
  - 11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
  - 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
  - 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
  - 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
12. Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.
  - 12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los

comparte para su discusión o difusión.

- 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
- 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

## **Bloque 2. Números y álgebra**

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.
  - 1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros y racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
  - 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.
  - 1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.
  - 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.
  - 1.5. Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados.
  - 1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.
  - 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.
  - 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.
  - 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.
  - 1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.
2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.
  - 2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.

- 2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.
- 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.
- 2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.
3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.
  - 3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.
  - 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.
  - 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.
4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y la 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.
  - 4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

### **Bloque 3. Geometría**

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.
  - 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.
  - 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.
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.
  - 2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.
  - 2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.

- 2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.
3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.
  - 3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.
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.
  - 4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.
  - 4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.
5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y de poliedros.
  - 5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.
  - 5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.
  - 5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.
6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.
  - 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.

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

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.
  - 1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
  - 1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.
  - 1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.
  - 1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.
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.
  - 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.

- 2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.
- 2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.
3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.
  - 3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.
  - 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.

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

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.
  - 1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.
  - 1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.
  - 1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.
  - 1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.
  - 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.
2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.
  - 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.
  - 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.
3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.
  - 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.
  - 3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y



dispersión.

- 3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.
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.
  - 4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.
  - 4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.
  - 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.
  - 4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.

## **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

La calificación que aplicaremos en 3º Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas es la siguiente:

- Controles escritos, exámenes ..... 85%
- Otros ..... 15%
  - Material elaborado por el alumno/a (cuaderno)
  - Trabajo de refuerzo o investigación
  - Trabajo diario para casa (deberes)
  - Trabajo en el aula
  - Trabajo en el aula de informática

Una vez obtenida la nota media se procederá a un redondeo matemático, es decir, las notas con decimal 5 o superior pasarán al entero siguiente.

## **INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN**

Los instrumentos utilizados para la evaluación son: las pruebas escritas ( por temas o exámenes trimestrales ), el cuaderno del alumno, la realización de trabajos y su exposición en el aula, preguntas realizadas por el profesor durante las clases, corrección por parte de los alumnos de ejercicios en la pizarra (explicando el razonamiento seguido en la resolución), trabajos realizados por el alumno en casa y trabajo realizado por el alumno en el aula de informática. Trabajo, interés, solidaridad y orden dentro del grupo.

**En cuanto a los exámenes**, haremos al menos dos por evaluación, siendo uno de ellos trimestral, con todos los contenidos correspondientes a toda la evaluación y que se detallan en la temporalización. El examen trimestral se valorará como mínimo con un 50 % de la nota que corresponde al apartado de exámenes.

La nota final de curso se obtendrá como media aritmética de las tres evaluaciones, siempre que todas ellas estén aprobadas.

En las pruebas que se realizarán en cada evaluación un ejercicio se considerará bien resuelto cuando, tras razonar todos los pasos necesarios, de forma ordenada y clara, alcance la solución. Esta solución debe quedar resaltada.

En los exámenes introduciremos cuestiones, problemas, preguntas teóricas y ejercicios de cálculo.

Se podrá anular un ejercicio debido a un error grave en las operaciones o en el razonamiento (planteamiento erróneo, ausencia de justificación de los resultados), incluso en el caso de que la solución final coincida con la esperada. Si el alumno transcribe mal los datos de alguno de los problemas del examen (que se le da escrito a ordenador) este quedará anulado en la valoración final del ejercicio.

Si en algún examen el profesor sorprende a un alumno copiando, hablando o usando el móvil o cualquier otro aparato electrónico se le quitará el examen y se le valorará con un cero.

### **SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES**

Quien suspenda la primera evaluación podrá recuperarla en un examen elaborado para tal fin por el profesor correspondiente. Lo mismo sucederá con la segunda y la tercera evaluación.

La nota de la recuperación se obtendrá aplicando los porcentajes del 85% y 15% a los que se alude en la calificación de la evaluación.

Podrán subir nota los alumnos que estén aprobados realizando los ejercicios de ampliación, la lectura de libros y realización de trabajos que le indique el profesor. Se podrá subir un máximo dos puntos en cada evaluación.

En todos los cursos de la ESO habrá un examen de recuperación para aquellos alumnos que tengan solo una de las tres evaluaciones suspensa. Si obtienen en ese examen una nota de 5 o superior, la nota final de la evaluación ordinaria se calculará como media de la nota de dicho examen y de las otras dos evaluaciones que estaban previamente aprobadas.

### **PRUEBAS EXTRAORDINARIAS**

En la convocatoria extraordinaria, la prueba común estará integrada por todos los contenidos impartidos durante el curso y se superará si se obtiene una nota igual o superior a 5.

## **RECUPERACIÓN DE ALUMNOS CON LA ASIGNATURA PENDIENTE**

Los alumnos con Matemáticas Académicas de 3º ESO pendientes tendrán que hacer un examen final el 24 de abril de 2019.

Se les facilitará una colección de ejercicios para que puedan ir preparando los exámenes de la asignatura. Este trabajo del alumno será valorado con hasta un punto para aquellos que obtengan una nota comprendida entre 4 y 5. Estos ejercicios deben ser entregados como máximo el día del examen.

También aprobarán la asignatura pendiente aquellos alumnos que aprueben la asignatura de 4º ESO en cualquiera de sus dos opciones (por adelantado, si aprueban las dos primeras evaluaciones).

Los alumnos que no hayan aprobado podrán presentarse a una prueba extraordinaria en Junio de la asignatura Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas de 3º ESO.á de la asignatura . Para aprobar tendrán que obtener una nota igual o superior a 5.

## **ANIMACIÓN A LA LECTURA**

Este curso el Departamento ha pensado mandar un libro de lectura voluntaria y que hagan un trabajo, a mano, según el nivel:

- En 3º eso el libro a elegir entre estos

### **3º ESO**

- El hombre que calculaba
- Los diez magníficos
- Matecuentos

### **3º Y 4º ESO**

- Andrés y el dragón matemático
- Apín, capón, zapún amanicano 1134
- Cuentos de Matemáticas
- Cuentos del cero
- El gran juego
- El país de las mates para novatos
- Lee a Julio Verne: el amor en tiempos de criptografía
- Los crímenes de la Rue Morgue.
- El escarabajo de oro.
- Matecuentos 3
- Un cuento enmarañado

El trabajo se entregará en la evaluación que se quiera y contará un 5 % en la nota de la evaluación en que la entregue.

También se podrá elegir entre los siguientes libros:

- **La Matemática española y la crisis de finales del siglo XIX**  
(Javier Peralta// Editorial E. NIVOLA)
- **Matemática para divertirse**  
(Martín Gardner//Editorial Granica)
- **Matemáticas Recreativas**  
(Y: Perelman//Editorial Martínez Roca)
- **Carnaval Matemático**  
(Martín Gardner//Editorial Alianza Editorial)
- **Tras la pista de la equis**  
(Luis Ferrero//Ediciones Pedagógicas)
- **El número de Dios**
- **El contador de arena**
- **Carta a una joven matemática** (para alumnos que quieran estudiar mate)
- **El curioso incidente del perro a medianoche**  
(Mark Haddon//Editorial Salamandra)
- **La ciudad rosa y roja** (relatos cortos)
- **Ernesto, el Matemago**
- **Desafíos Matemáticos**
- **Malditas Matemáticas**
- **El diablo de los números**  
(Hans Magnus Enzensberger//Ediciones Siruela)
- **El asesinato del profesor de matemáticas**  
(Jordi Sierra i Fabra// Editorial Anaya)

:

**TRATAMIENTO TEMAS TRANSVERSALES**

	<b>TEMAS TRANSVERSALES</b>
<b><u>1ª EVALUACIÓN</u></b>	
Tema 13. Estadística unidimensional	<p><b>Educación ambiental</b></p> <p><i>Los gráficos estadísticos aparecen con relativa frecuencia en la vida cotidiana aplicados al campo de las ciencias ambientales. Se pueden buscar ejemplos en la prensa sobre estos temas.</i></p> <p><b>Educación para la salud</b></p> <p><i>Se realizan actividades que pueden ayudar a reflexionar sobre la importancia del deporte y de la higiene para una buena salud, así como de mantener hábitos de alimentación correctos.</i></p> <p><b>Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos</b></p> <p><i>La realización de encuestas, en las que cada opinión tiene el mismo valor, puede aprovecharse para resaltar la importancia de actuar de manera activa para que la igualdad entre hombre y mujer sea real y efectiva. Como complemento a esto, hay que intentar que en cualquier actividad o problema aparezcan, indistintamente, hombres y mujeres.</i></p> <p><b>Educación del consumidor</b></p> <p><i>Las actividades relacionadas con el consumo deben servir para reflexionar sobre la importancia del consumo responsable y crítico. Además, encontramos actividades sobre sueldos en empresas. A partir de ellas se puede proponer un debate sobre el reparto injusto de la riqueza, las políticas económicas o la justicia social en nuestra sociedad. La temática general de la unidad fomenta la adquisición de criterios propios y, por tanto, la formación de un espíritu crítico ante la información o publicidad que ofrecen los medios de comunicación.</i></p>

Tema 14. Probabilidad	<p><b>Educación para la salud</b></p> <p>Es evidente que un gran número de actividades referidas a la probabilidad deben hacer referencia a juegos de azar. Hay que tener cuidado al exponer estas cuestiones, pues si bien el juego tiene una faceta positiva, como actividad lúdica e incluso como actividad que puede desarrollar la imaginación y cierto pensamiento lógico-matemático, es muy seria su faceta más negativa, la ludopatía. Habrá que prevenir a nuestros alumnos de sus consecuencias emocionales, laborales y económicas.</p>
Tema 1. Conjuntos numéricos	<p><b>Educación para el consumidor</b></p> <p>En la vida cotidiana existen numerosas situaciones que se pueden presentar con los números racionales y todos los cálculos numéricos asociados. En la naturaleza aparecen los números irracionales, en el arte... etc</p>
Tema 2. Potencias y raíces	<p><b>Educación para el consumidor</b></p> <p>Las potencias están presentes en la mayoría de los temas científicos o técnicos, muchos de ellos accesibles a los estudiantes de estas edades.</p> <p><b>Educación ambiental</b></p> <p>Las distintas actividades referentes al sistema solar deben estimular a los alumnos para respetar el medioambiente de nuestro planeta, participando de manera activa en la conservación de su propio entorno.</p>
<b><u>2ª EVALUACIÓN</u></b>	
Tema 6. Proporcionalidad	<p><b>Educación ambiental</b></p> <p>En la unidad se proponen actividades relativas al consumo de agua, a consumos de gasolina, conducción eficiente,... que puede aprovecharse para plantear un debate sobre las consecuencias del desarrollo humano sobre el planeta y</p>

	<p>la necesidad de un desarrollo sostenible.</p> <p><b>Educación para la ciudadanía</b>                  Varias actividades se refieren a salarios, impuestos e intereses bancarios. Podemos plantear cuestiones como la igualdad o los desequilibrios de nuestro sistema económico y social.</p> <p><b>Educación para la ciudadanía</b>                  Varias actividades se refieren a salarios, impuestos e intereses bancarios. Podemos plantear cuestiones como la igualdad o los desequilibrios de nuestro sistema económico y social.</p>
<p>Tema 7. Figuras planas                  Tema 8. Movimientos en el plano                  Tema 9. Cuerpos geométricos</p>	<p><b>Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos</b>                  La geometría puede servirnos para prevenir actitudes sexistas en el aula, valorando las capacidades de alumnos y alumnas sin distinción y fomentando el trabajo en equipo entre compañeros y compañeras. Debe quedar clara la igualdad de capacidades de ambos sexos en lo relativo a la geometría y a las matemáticas en general.</p> <p>También se puede relacionar esta unidad con aspectos fundamentales tanto del medio ambiente, como del arte, de la ingeniería y la técnica y del ámbito científico. Esto puede servir para poner de manifiesto que la capacidad de las personas para desempeñar una determinada profesión, vinculada con cualquiera de estas áreas, no tiene ninguna relación con su sexo.</p> <p><b>Educación para la paz</b>                  La historia de las matemáticas, en general, y la historia del teorema de Tales, en particular, ofrecen ejemplos de cómo las distintas civilizaciones y pueblos del planeta han aportado a lo largo de su historia conocimientos valiosos, lo que puede y debe utilizarse para combatir el desprecio a otras</p>

	<p>culturas, haciendo ver a los alumnos que la comprensión y la paz entre los pueblos y entre los hombres contribuyen al mutuo enriquecimiento.</p> <p><b>Educación ambiental</b> Algunos ejercicios hacen referencia a árboles y a actividades en la naturaleza: esto puede servir para hacer reflexionar a los alumnos sobre la importancia del medio ambiente y la necesidad de cuidarlo, ya que cada uno de nosotros, aunque sea de manera modesta, podemos hacer algo por la conservación de la naturaleza.</p>
<p>Temas 3 y 4. Polinomios. División de polinomios.</p>	<p><b>Educación moral y cívica</b> La capacidad de expresar situaciones de la vida en forma de polinomios es un paso adelante en la adquisición de habilidades abstractas para formular pensamientos de índole matemática.</p>
<p>Tema 5. Ecuaciones y sistemas</p>	<p><b>Educación moral y cívica</b> Existen variadas situaciones en la vida de cualquier ciudadano que se pueden expresar en forma de ecuaciones. Hacérselas ver a los alumnos con ejemplos de su vida cotidiana es posible en este contexto y además se desarrolla su capacidad de abstracción. Al mismo tiempo se estimulan el rigor, el orden y la precisión, base de una correcta educación moral y cívica, que se puede potenciar mediante la realización de actividades en grupo. Por otra parte, la diversidad de opciones que conducen a la resolución de un mismo problema fomenta el respeto a los compañeros y a las distintas formas de trabajar.</p> <p><b>Educación del consumidor</b> Los sistemas de ecuaciones constituyen una continuación en la abstracción de situaciones cotidianas de los alumnos que se pueden expresar en forma algebraica. Algunas actividades sirven para plantear casos concretos de su vida</p>



	<p>próxima y mejorar ciertos aspectos en este sentido.</p> <p>Además, varias actividades de la unidad pueden aprovecharse para tratar la importancia de adquirir hábitos alimenticios saludables, basados en una dieta equilibrada, como puede ser la mediterránea</p>
<b><u>3ª EVALUACIÓN</u></b>	
Tema 5. Ecuaciones y sistemas	
Tema 11. Funciones y Tema 12. Funciones lineales y cuadráticas	<p><b>Educación para la salud</b></p> <p>En las actividades que giran en torno a carreras o a ciclismo, es recomendable insistir en los beneficios relacionados con el deporte, no como competencia, sino como un hábito saludable y, si se trata de deportes de equipo, como forma de solidaridad y compañerismo.</p> <p>Otras actividades sobre adelgazamiento y sobre gimnasios pueden utilizarse para recomendar a los alumnos una vida saludable, con hábitos de alimentación sanos y con la práctica del deporte, pero previniendo enfermedades tan serias y graves como la anorexia o la vigorexia.</p> <p><b>Educación del consumidor</b></p> <p>A partir de las actividades en las que se trabaja con precios se puede animar a los alumnos a reflexionar sobre el consumo responsable, en contraposición con otros hábitos más propios de un consumo desproporcionado e irracional.</p>
Tema 10 Sucesiones	<p><b>Educación del consumidor</b></p> <p>La apreciación o depreciación de los bienes, el cálculo del dinero ahorrado en un período de tiempo o la evolución de los precios de venta se relacionan en esta unidad con las progresiones aritméticas y geométricas.</p>

## PROGRAMACIÓN POR UNIDADES

### Unidad 1 Conjuntos numéricos

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repasar los números naturales y enteros.</li> <li>2. Reconocer y utiliza fracciones en contextos cotidianos.</li> <li>3. Realizar operaciones con números racionales.</li> <li>4. Distinguir entre números decimales exactos, periódicos puros y periódicos mixtos. Hallar la fracción generatriz.</li> <li>5. Distinguir números racionales e irracionales.</li> <li>6. Realizar aproximaciones y calcular errores.</li> <li>7. Representar números reales.</li> <li>8. Plantear y resolver problemas en los que intervienen distintos tipos de números.</li> </ol>	<p>Comunicación lingüística. <b>(CL)</b> <b>(Objetivo 2 y 8)</b></p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología <b>(CMCCT)</b> <b>(Objetivo 1 – 8)</b></p> <p>Competencia digital. <b>(CD)</b> <b>(Objetivo 4 y 5)</b></p> <p>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor <b>(SIEE)</b> <b>(Objetivo 4, 5 y 8)</b></p> <p>Aprender a aprender. <b>(AA)</b> <b>(Objetivo 8)</b></p>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B.2. Números y Álgebra	<p><b>Números naturales y enteros</b></p> <p><b>Números decimales y racionales.</b></p> <p><b>Transformación de fracciones en decimales y viceversa</b></p> <p><b>Números decimales Decimales exactos y periódicos</b></p> <p><b>Fracción generatriz</b></p> <p><b>Operaciones con fracciones y decimales</b></p> <p><b>Cálculo aproximado y redondeo</b></p> <p><b>Error absoluto y relativo</b></p>	<p>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>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 periodo.</p> <p>1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos. <b>(SIEE, AA)</b></p> <p>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. <b>(SIEE, AA)</b></p> <p>1.7. 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 operaciones.</p> <p>1.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.</p>
B.2. Números y Álgebra	<p><b>Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción.(**)</b></p> <p><b>Números irracionales (**)</b></p> <p><b>Representación de números en la recta real. Intervalos (**)</b></p>	<p>1. 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>	<p>1.5. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.(**)</p>

<p style="text-align: center;"><b>B.1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas</b></p>	<p><b>Planificación del proceso de resolución de problemas.</b></p> <p><b>Práctica de los procesos de matematización en contextos de la realidad y en contextos matemáticos</b></p>	<p>1. Expresar verbalmente, e forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</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>1.1 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. <b>(CL)</b></p> <p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). <b>(AA)</b></p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas. <b>(SIEE, AA)</b></p> <p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. <b>(SIEE)</b></p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema. <b>(SIEE)</b></p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. <b>(AA)</b></p>
	<p style="text-align: center;"><b>B.1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas</b></p>	<p><b>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico</b></p>	<p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>
<p><b>Utilización de los medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</b></p> <p><b>c) facilitar la comprensión de propiedades y la realización de</b></p>		<p>11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo</p>	<p>11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos lo impide o no se aconseja hacerlos manualmente.</p>

	<p><b>cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico</b></p> <p><b>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos</b></p>	<p>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.</p>	<p><b>(CD, SIEE, AA)</b></p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. <b>(CD,SIEE)</b></p>
--	---	--	---

Los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje señalados con (\*\*) son de ampliación.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje señalados con (\*) son de repaso de cursos anteriores.

## Unidad 2 Potencias y raíces

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
<p>9. Conocer y utilizar potencias de exponente entero.</p> <p>10. Realizar operaciones con potencias.</p> <p>11. Apreciar la utilidad de la notación científica.</p> <p>12. Identificar radicales y sus propiedades.</p> <p>13. Plantear y resolver problemas en los que intervienen distintos tipos de números.</p>	<p>Comunicación lingüística. <b>(CL)</b> <b>(Objetivo 1, 3, 4 y 5)</b></p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología <b>(CMCCT)</b> <b>(Objetivo 1 – 5)</b></p> <p>Competencia digital. <b>(CD)</b> <b>(Objetivo 1, 3, 4)</b></p> <p>Conciencia y expresiones culturales <b>(CEC)</b> <b>(Objetivo 3)</b></p> <p>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor <b>(SIEE)</b> <b>(Objetivo 2, 3, 5)</b></p> <p>Aprender a aprender. <b>(AA)</b> <b>(Objetivo 5)</b></p>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B.2. Números y Álgebra	<p><b>Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso.</b></p> <p><b>Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños.</b></p> <p><b>Operaciones con números expresados en notación científica.</b></p> <p><b>Jerarquía de operaciones</b></p>	<p>1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, presentando los resultados con la precisión requerida.</p>	<p>1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias.</p> <p>1.3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados. <b>(CD)</b></p> <p>1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p>
B.2. Números y Álgebra	<p><b>Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. (**)</b></p>	<p>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>	<p>1.5. Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados. (**)</p>
B.1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas	<p><b>Planificación del proceso de resolución de problemas.</b></p>	<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) <b>(CL, AA)</b></p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. <b>(SIEE, AA)</b></p>

	<p><b>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos</b></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. <b>(SIEE)</b></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. <b>(AA)</b></p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. <b>(AA)</b></p>
<p><b>B.1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas</b></p>	<p><b>Utilización de los medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</b></p> <p><b>c) facilitar la comprensión de propiedades y la realización de cálculos de tipo numérico.</b></p> <p><b>d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</b></p>	<p>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.</p>	<p>11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos lo impide o no se aconseja hacerlos manualmente. <b>(CD, SIEE, AA)</b></p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. <b>(CD,SIEE)</b></p>

Los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje señalados con (\*\*) son de ampliación.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje señalados con (\*) son de repaso de cursos anteriores.

## Unidad 3 Polinomios

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
<p>14. Reconocer y utilizar el lenguaje algebraico para resolver situaciones cotidianas.</p> <p>15. Identificar monomios y polinomios y sus elementos.</p> <p>16. Operar con polinomios y monomios.</p> <p>17. Identificar y desarrollar identidades notables.</p> <p>18. División de polinomios. La Regla de Ruffini.</p> <p>19. Plantear y resolver problemas en los que intervienen expresiones algebraicas.</p>	<p>Comunicación lingüística <b>(CL)</b>. <b>(Objetivo 1 y 6)</b></p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. <b>(CMCCT)</b> <b>(Objetivo 1 - 6)</b></p> <p>Competencia digital. <b>(CD)</b> <b>(Objetivo 3 y 4)</b></p> <p>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. <b>(SIEE)</b> <b>(Objetivo 1, 2 y 6)</b></p> <p>Aprender a aprender. <b>(AA)</b> <b>(Objetivo 6)</b></p>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B.2. Números y Álgebra	<p><b>Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada.</b></p> <p><b>Igualdades notables.</b></p> <p><b>Operaciones elementales con polinomios (**)</b></p>	<p>3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.</p>	<p>3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.</p> <p>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.</p> <p>3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana. (**)</p>



<b>B.1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas</b>	<p><b>Planificación del proceso de resolución de problemas.</b> <b>Análisis y comprensión del enunciado</b></p>	<p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. <b>(CL)</b></p>
	<p><b>Estrategias y procedimientos de resolución de problemas.</b> <b>Reflexión sobre los resultados</b> <b>Práctica de los procesos de matematización en contextos de la realidad y en contextos matemáticos</b></p>	<p>6. Desarrollar procesos de matematización en contextos numéricos de la realidad cotidiana 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. <b>(SIEE)</b></p> <p>6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando los problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. <b>(AA)</b></p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. <b>(AA)</b></p>
	<p><b>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico</b></p>	<p>9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas y de matematización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. <b>(SIEE y AA)</b></p>
	<p><b>Utilización de los medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</b></p> <p><b>c) facilitar la comprensión de propiedades y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico</b></p> <p><b>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos</b></p>	<p>11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p>	<p>11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos cuando la dificultad de los mismos lo impide o no se aconseja hacerlos manualmente. <b>(CD, SIEE, AA)</b></p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para representar gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cuantitativa y cualitativa sobre ellas. <b>(CD,SIEE)</b></p>

--	--	--	--

Los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje señalados con (\*\*) son de ampliación.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje señalados con (\*) son de repaso de cursos

## Unidad 4 Ecuaciones

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
20. Utilizar el lenguaje algebraico. 21. Identificar los términos de una ecuación. 22. Resolver ecuaciones lineales. 23. Resolver ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante la fórmula o factorización. 24. Plantear y resolver problemas en los que intervienen ecuaciones.	Comunicación lingüística. <b>(Objetivos 1 y 5)</b> Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología <b>(Objetivos 1 – 5)</b> Competencia digital. <b>(Objetivos 3 – 5)</b> Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. <b>(Objetivo 5)</b> Aprender a aprender. <b>(Objetivos 1 y 5)</b>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<p><b>B.2. Números y Álgebra</b></p>	<p><b>Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).</b></p> <p><b>Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.</b></p>	<p>4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.</p>	<p>4.1 Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.</p> <p>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.</p>

<p style="text-align: center;"><b>B.1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas</b></p>	<p><b>Planificación del proceso de resolución de problemas.</b></p> <p><b>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.</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.</li> <li>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</li> <li>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). <b>(AA)</b></li> <li>2.3 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</li> <li>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas. <b>(SIEE, AA)</b></li> </ol>
---	---	--	---

<p><b>B.1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas</b></p>	<p><b>Práctica de los procesos de matematización en contextos de la realidad y en contextos matemáticos</b></p> <p><b>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.</b></p> <p><b>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico</b></p> <p><b>Utilización de los medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</b></p> <p><b>c) facilitar la comprensión de propiedades y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico</b></p>	<p>25. Desarrollar procesos de matematización en contextos numéricos 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>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p>	<p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. <b>(SIEE)</b></p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. <b>(AA)</b></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.</p> <p>8.4 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p> <p>11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos cuando la dificultad de los mismos lo impide o no se aconseja hacerlos manualmente. <b>(CD, SIEE, AA)</b></p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para representar gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cuantitativa y cualitativa sobre ellas. <b>(CD,SIEE)</b></p>
---	--	---	--

Los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje señalados con (\*\*) son de ampliación.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje señalados con (\*) son de repaso de cursos anteriores.

## Unidad 5 Sistemas de ecuaciones

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
26. Utilizar el lenguaje algebraico. 27. Identificar los términos de un sistema. 28. Distinguir y clasificar sistemas de ecuaciones según su número de soluciones. 29. Resolver sistemas de ecuaciones mediante los métodos algebraicos 30. Resolver sistemas de ecuaciones mediante el método gráfico. 31. Plantear y resolver problemas en los que intervienen ecuaciones y sistemas de ecuaciones.	Comunicación lingüística. <b>(Objetivos 1 y 6)</b> Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología <b>(Objetivos 1 – 6)</b> Competencia digital. <b>(Objetivos 4 y 5)</b> Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. <b>(Objetivo 6)</b> Aprender a aprender. <b>(Objetivos 1, 3 y 6)</b>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B.2. Números y Álgebra	<p><b>Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. (*)</b></p> <p><b>Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.</b></p>	<p>32. 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> <p>4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.</p>	<p>7.1. Comprueba si una pareja de números es solución de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.(*)</p> <p>4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.</p> <p>4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido</p>

<p><b>B.1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas</b></p>	<p><b>Planificación del proceso de resolución de problemas.</b>  <b>Análisis y comprensión del enunciado</b>  <b>Estrategias y procedimientos de resolución de problemas: uso del lenguaje apropiado: gráfico, numérico, algebraico, etc.</b></p> <p><b>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</b></p> <p><b>Práctica de los procesos de matematización en contextos de la realidad y en contextos matemáticos</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.</li> <li>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</li> <li>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc</li> <li>6. Desarrollar procesos de matematización en contextos numéricos de la realidad cotidiana a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.  <b>(CD)</b></li> <li>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</li> <li>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</li> <li>4.1. Profundiza en 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.</li> <li>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.  <b>(SIEE)</b></li> <li>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema.  <b>(SIEE)</b></li> <li>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.  <b>(AA)</b></li> </ol>
---	---	--	--



<p><b>B.1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas</b></p>	<p><b>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico</b></p> <p><b>Utilización de los medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</b></p> <p><b>c) facilitar la comprensión de propiedades y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico</b></p>	<p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</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.</p> <p>8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p> <p>11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos cuando la dificultad de los mismos lo impide o no se aconseja hacerlos manualmente. <b>(CD, SIEE, AA)</b></p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para representar gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cuantitativa y cualitativa sobre ellas. <b>(CD,SIEE)</b></p>
---	---	--	--

Los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje señalados con (\*\*) son de ampliación.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje señalados con (\*) son de repaso de cursos anteriores.

## Unidad 6 Proporcionalidad

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
<p>33. Conocer y aplicar proporcionalidad directa.</p> <p>34. Realizar repartos directamente proporcionales.</p> <p>35. Calcular porcentajes, aumentos y disminuciones porcentuales y porcentajes encadenados.</p> <p>36. Interés simple y compuesto.</p> <p>37. Conocer y aplicar proporcionalidad inversa.</p> <p>38. Repartos inversamente proporcionales.</p> <p>39. Conocer y aplicar proporcionalidad compuesta. Saber el método de reducción a la unidad y la regla de tres.</p> <p>40. Saber definir semejanza y aplicar sus propiedades a perímetros, áreas y volúmenes de figuras semejantes. Conocer y aplicar el teorema de Tales</p> <p>41. Interpretar y elaborar escalas y mapas.</p>	<p>Comunicación lingüística. <b>(CL)</b> <b>(Objetivos 1 – 7)</b></p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología <b>(CMCCT)</b> <b>(Objetivos 1 – 9)</b></p> <p>Competencia digital. <b>(CD)</b> <b>(Objetivos 2, 3, 4, 5 y 8)</b></p> <p>Conciencia y expresiones culturales <b>(CEC)</b> <b>(Objetivos 1 – 7)</b></p> <p>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. <b>(SIEE)</b> <b>(Objetivos 1 – 9)</b></p> <p>Aprender a aprender. <b>(AA)</b> <b>(Objetivos 1 – 7)</b></p>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<b>B.2. Números y Álgebra</b>	<p><b>Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales (*)</b></p> <p><b>Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad (*)</b></p> <p><b>Resolución de problemas en los que intervengan la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales (*)</b></p>	<p>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>	<p>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. (*)</p> <p>5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales. (*)</p>
<b>B.3. Geometría</b>	<p><b>Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas</b></p>	<p>2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medias 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>	<p>2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.</p> <p>2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.</p> <p>2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas</p>

		<p>3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.</p>	<p>adecuadas.(**)</p> <p>3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.</p>
<p>B.1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas</p>	<p><b>Planificación del proceso de resolución de problemas.</b></p>	<p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema) <b>(CL, AA)</b></p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. <b>(SIEE, AA)</b></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.</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.</p>

	<p><b>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos</b></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. <b>(SIEE)</b></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. <b>(AA)</b></p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. <b>(AA)</b></p>
<p><b>B.1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas</b></p>	<p><b>Utilización de los medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</b></p> <p><b>c) facilitar la comprensión de propiedades y la realización de cálculos de tipo numérico.</b></p> <p><b>d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</b></p>	<p>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.</p>	<p>11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos lo impide o no se aconseja hacerlos manualmente. <b>(CD, SIEE, AA)</b></p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. <b>(CD,SIEE)</b></p>

Los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje señalados con (\*\*) son de ampliación.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje señalados con (\*) son de repaso de cursos anteriores.

## Unidad 7 Figuras planas

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
<p>42. Conocer los polígonos y sus características y los ángulos interiores de un polígono.</p> <p>43. Conocer los triángulos y sus elementos.</p> <p>44. Conocer y aplicar el teorema de Pitágoras.</p> <p>45. Conocer la circunferencia y el círculo, sus elementos y los ángulos en la circunferencia.</p> <p>46. Conocer y calcular longitudes y áreas de polígonos.</p> <p>47. Conocer y calcular longitudes y áreas de figuras circulares.</p>	<p>Comunicación lingüística. <b>(CL)</b> <b>(Objetivos 1 – 4, 6)</b></p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología <b>(CMCCT)</b> <b>(Objetivos 1 – 6)</b></p> <p>Competencia digital. <b>(CD)</b> <b>(Objetivos 1 – 6)</b></p> <p>Conciencia y expresiones culturales <b>(CEC)</b> <b>(Objetivo 3)</b></p> <p>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. <b>(SIEE)</b> <b>(Objetivos 3, 5 y 6)</b></p> <p>Aprender a aprender. <b>(AA)</b> <b>(Objetivos 1 – 6)</b></p>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<b>B.3. Geometría</b>	<b>Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades.</b>	1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo 1.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos. 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. 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.
<b>B.1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas</b>	<b>Planificación del proceso de resolución de problemas.</b>	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema) <b>(CL, AA)</b> 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. <b>(SIEE, AA)</b>

	<p><b>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos geométricos</b></p>	<p>3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos geométricos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p> <p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en contextos geométricos.</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.</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.</p>
<p><b>B.1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas</b></p>	<p><b>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos</b></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. <b>(SIEE)</b></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. <b>(AA)</b></p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. <b>(AA)</b></p>
	<p><b>Utilización de los medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</b></p> <p><b>c) facilitar la comprensión de propiedades y la realización de cálculos de tipo</b></p>	<p>11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo</p>	<p>11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los</p>



	<p><b>numérico.</b></p> <p><b>d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</b></p>	<p>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.</p>	<p>mismos lo impide o no se aconseja hacerlos manualmente. <b>(CD, SIEE, AA)</b></p> <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. <b>(CD, CEC, SIEE)</b></p>
--	---	--	--

Los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje señalados con (\*\*) son de ampliación.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje señalados con (\*) son de repaso de cursos anteriores.

## Unidad 8 Movimientos en el plano

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
<p>48. Saber definir vector y suma de vectores.</p> <p>49. Conocer y aplicar la traslación de vectores.</p> <p>50. Conocer y aplicar giro de vectores.</p> <p>51. Reconocer y distinguir simetría axial y central.</p> <p>52. Identificar el centro y los ejes de simetría de figuras planas.</p>	<p>Comunicación lingüística. <b>(CL)</b> <b>(Objetivos 2, 3 y 4)</b></p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología <b>(CMCCT)</b> <b>(Objetivo 1 – 5)</b></p> <p>Competencia digital. <b>(CD)</b> <b>(Objetivos 1 – 4)</b></p> <p>Conciencia y expresiones culturales <b>(CEC)</b> <b>(Objetivo 3)</b></p> <p>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor <b>(SIEE)</b> <b>(Objetivos 2, 3 y 4)</b></p> <p>Aprender a aprender. <b>(AA)</b> <b>(Objetivos 2, 3 y 4)</b></p>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B.3. Geometría	<b>Movimientos en el plano: traslaciones, giros y simetrías.</b>	<p>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.</p> <p>5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros. (**)</p>	<p>4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.</p> <p>4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.</p> <p>5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas. (**)</p>

<p><b>B.1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas</b></p>	<p><b>Planificación del proceso de resolución de problemas.</b></p> <p><b>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico</b></p> <p><b>Utilización de los medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</b></p> <p><b>c) facilitar la comprensión de propiedades y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico</b></p> <p><b>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos</b></p>	<p>1. Expresar verbalmente, e forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p> <p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>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.</p>	<p>1.1 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. <b>(CL)</b></p> <p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). <b>(AA)</b></p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas. <b>(SIEE, AA)</b></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.</p> <p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. <b>(SIEE, AA)</b></p> <p>8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. <b>(AA)</b></p> <p>11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos lo impide o no se aconseja hacerlos manualmente. <b>(CD, SIEE, AA)</b></p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. <b>(CD,SIEE)</b></p>
---	---	--	---

Los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje señalados con (\*\*) son de ampliación.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje señalados con (\*) son de repaso de cursos anteriores.

## Unidad 9 Cuerpos geométricos

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
53. Puntos, rectas y planos y sus posiciones relativas. 54. Poliedros y sus elementos. Fórmula de Euler. 55. Cuerpos de revolución. 56. Áreas y volúmenes de poliedros, cuerpos de revolución y otras figuras geométricas. 57. Centros, ejes y planos de simetría en cuerpos geométricos. 58. El globo terráqueo.	Comunicación lingüística. <b>(CL)</b> <b>(Objetivos 1 – 6)</b> Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología <b>(CMCCT)</b> <b>(Objetivo 1 – 6)</b> Competencia digital. <b>(CD)</b> <b>(Objetivos 2, 3, 5 y 6)</b> Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor <b>(SIEE)</b> <b>(Objetivos 1, 4, 5 y 6)</b> Aprender a aprender. <b>(AA)</b> <b>(Objetivos 4, 5 y 6)</b>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<b>B.3. Geometría</b>	<p><b>Geometría del espacio: áreas y volúmenes</b></p> <p><b>El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.</b></p> <p><b>Planos de simetría en los poliedros.(**)</b></p> <p><b>La esfera. Intersecciones de planos y esferas.(**)</b></p> <p><b>Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</b></p>	<p>5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.</p> <p>5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.(**)</p>	<p>5.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos. Es capaz de situar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.</p> <p>5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.(**)</p> <p>5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas.(**)</p> <p>5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.(**)</p>
<b>B.1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas</b>	<p><b>Planificación del proceso de resolución de problemas.</b></p>	<p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.1 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. <b>(CL)</b></p> <p>2.2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). <b>(AA)</b></p> <p>2.5. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas. <b>(SIEE, AA)</b></p>

		4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
<b>B.1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas</b>	<p><b>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico</b></p> <p><b>Utilización de los medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</b></p> <p><b>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas</b></p>	<p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>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.</p>	<p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. <b>(SIEE, AA)</b></p> <p>8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. <b>(AA)</b></p> <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. <b>(CD, CEC, SIEE)</b></p>

Los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje señalados con (\*\*) son de ampliación.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje señalados con (\*) son de repaso de cursos anteriores.

## Unidad 10 Sucesiones

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
59. Sucesiones. Término general. 60. Sucesiones recurrentes. Ley de recurrencia. 61. Progresiones aritméticas. Diferencia, término general y suma de términos. 62. Progresión geométrica. Razón, término general y suma de términos.	Comunicación lingüística. <b>(CL)</b> <b>(Objetivos 1 – 4)</b> Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología <b>(CMCCT)</b> <b>(Objetivo 1 – 4)</b> Competencia digital. <b>(CD)</b> <b>(Objetivos 1 – 4)</b> Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor <b>(SIEE)</b> <b>(Objetivos 1 – 4)</b> Aprender a aprender. <b>(AA)</b> <b>(Objetivos 1 – 4)</b>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B.2. Números y álgebra	<p><b>Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.</b></p> <p><b>Sucesiones numéricas. Progresiones aritméticas y geométricas.</b></p> <p><b>Sucesiones recurrentes. Las progresiones como sucesiones recurrentes.</b></p>	2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores. 2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios. 2.3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.

<p><b>B.1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas</b></p>	<p><b>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</b></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>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</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>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p> <p>4.1. Profundiza en 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.</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.</p> <p>6.3. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando los conocimientos matemáticos necesarios. <b>(SIEE)</b></p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. <b>(AA)</b></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. <b>(SIEE, AA)</b></p>
---	--	---	---



<b>B.1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas</b>	<b>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</b>	7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. <b>(AA)</b>
	<b>Utilización de los medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</b>  c) <b>facilitar la comprensión de propiedades y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico</b>  d) <b>el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas</b>	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 lo impide o no se aconseja hacerlos manualmente. <b>(CD, SIEE, AA)</b>

Los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje señalados con (\*\*) son de ampliación.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje señalados con (\*) son de repaso de cursos anteriores

## Unidad 11 Funciones

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
63. Reconocer funciones dadas mediante enunciados, fórmulas, tablas de valores y gráficas.	Comunicación lingüística. <b>(CL)</b> <b>(Objetivo 1)</b>
64. Representar funciones dadas mediante enunciados, fórmulas o tablas.	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología <b>(CMCCT)</b> <b>(Objetivos 1 – 8)</b>
65. Estudiar gráficas de funciones.	Competencia digital. <b>(CD)</b> <b>(Objetivos 1, 3 y 7)</b>
66. Analizar dominio y recorrido de una función.	Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor <b>(SIEE)</b> <b>(Objetivos 1 – 8)</b>
67. Estudiar la continuidad de una función.	Aprender a aprender. <b>(AA)</b> <b>(Objetivo 1 y 4)</b>
68. Reconocer los intervalos de crecimiento y decrecimiento y los	

<p>máximos y mínimos de una función.</p> <p>69. Estudiar la simetría y la periodicidad de una función.</p> <p>70. Representar y estudiar la continuidad de funciones a trozos (**).</p>	
---	--

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B.4. Funciones	<p><b>Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.</b></p> <p><b>Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.</b></p> <p><b>Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.</b></p>	<p>1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.</p>	<p>1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.</p> <p>1.2. Identifica aspectos relevantes de una gráfica (dominio, crecimiento, máximo, ...) interpretándolos dentro de su contexto.</p> <p>1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.</p>

<p style="text-align: center;"><b>B.1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas</b></p>	<p><b>Planificación del proceso de resolución de problemas.</b></p> <p><b>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</b></p>	<p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</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 de utilidad para hacer predicciones.</p>	<p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). <b>(CL, AA)</b></p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas. <b>(SIEE, AA)</b></p> <p>3.1. Identifica patrones, regularidades, leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. <b>(SIEE)</b></p> <p>3.2. Utiliza leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</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. <b>(AA)</b></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. <b>(SIEE)</b></p>

<b>B.1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas</b>	<b>Práctica de los procesos de matematización en contextos de la realidad y en contextos matemáticos</b>	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>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. <b>(SIEE)</b></p> <p>6.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticas que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. <b>(AA)</b></p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema. <b>(SIEE)</b></p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. <b>(AA)</b></p>
	<p><b>Utilización de los medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</b></p> <p><b>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos</b></p> <p><b>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico</b></p>	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.	<p>11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos lo impide o no se aconseja hacerlos manualmente. <b>(CD, SIEE, AA)</b></p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. <b>(CD,SIEE)</b></p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. <b>(CD,SIEE)</b></p>

Los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje señalados con (\*\*) son de ampliación.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje señalados con (\*) son de repaso de cursos anteriores.

## Unidad 12 Funciones lineales y cuadráticas

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
<p>71. Reconocer funciones lineales y de proporcionalidad directa.</p> <p>72. Calcular diferentes ecuaciones de rectas así como la pendiente y la ordenada en el origen.</p> <p>73. Estudiar la posición relativa de rectas.</p> <p>74. Identificar funciones cuadráticas y calcular sus vértices.</p> <p>75. Representar y hacer el estudio analítico de funciones cuadradas.</p> <p>76. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que intervienen funciones lineales y cuadráticas.</p>	<p>Comunicación lingüística. <b>(CL)</b> <b>(Objetivo 1, 3 y 4)</b></p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología <b>(CMCCT)</b> <b>(Objetivo 1 – 6)</b></p> <p>Competencia digital. <b>(CD)</b> <b>(Objetivo 1, 2, 4 y 6)</b></p> <p>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor <b>(SIEE)</b> <b>(Objetivo 6)</b></p> <p>Aprender a aprender. <b>(AA)</b> <b>(Objetivo 6)</b></p>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B.4. Funciones	<p><b>Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.</b></p> <p><b>Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.</b></p> <p><b>Expresiones de la ecuación de la recta.</b></p> <p><b>Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.</b></p>	<p>2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal (incluyendo constante y de proporcionalidad directa) valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.</p> <p>3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.</p>	<p>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 pendientes y las representa gráficamente.</p> <p>2.2. Obtiene la expresión analítica de la recta asociada a un enunciado y la representa.</p> <p>2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica (**).</p> <p>3.1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características.</p> <p>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.</p>

<p style="text-align: center;"><b>B.1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas</b></p>	<p><b>Planificación del proceso de resolución de problemas.</b></p> <p><b>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</b></p>	<p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>5. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando de utilidad para hacer predicciones.</p> <p>6. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). <b>(AA)</b></p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas. <b>(SIEE, AA)</b></p> <p>3.1. Identifica patrones, regularidades, leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>3.2. Utiliza leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</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.</p>
---	--	---	---

<b>B.1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas</b>	<b>Práctica de los procesos de matematización en contextos de la realidad y en contextos matemáticos</b>	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>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. <b>(SIEE)</b></p> <p>6.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticas que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. <b>(AA)</b></p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema. <b>(SIEE)</b></p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. <b>(AA)</b></p>
	<p><b>Utilización de los medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</b></p> <p><b>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos</b></p> <p><b>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico</b></p>	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.	<p>11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos lo impide o no se aconseja hacerlos manualmente. <b>(CD, SIEE, AA)</b></p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. <b>(CD,SIEE)</b></p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. <b>(CD,SIEE)</b></p>

Los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje señalados con (\*\*) son de ampliación.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje señalados con (\*) son de repaso de cursos anteriores.

## Unidad 13 Estadística unidimensional

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
<p>77. Distingue entre población y muestra. Elige la muestra más representativa.</p> <p>78. Reconoce variables estadísticas continuas y discretas y cualitativas y cuantitativas.</p> <p>79. Realiza tablas de frecuencias.</p> <p>80. Representa variables estadísticas mediante diagramas de barras, diagramas de sectores, histogramas y polígonos de frecuencias.</p> <p>81. Calcula las medidas de posición: media, moda, mediana y cuartiles.</p> <p>82. Halla las medidas de dispersión: recorrido, varianza, desviación típica, rango intercuartílico, y diagramas de caja y bigotes.</p>	<p>Comunicación lingüística. <b>(CL)</b> <b>(Objetivo 1, 2, 5 y 6)</b></p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología <b>(CMCCT)</b> <b>(Objetivo 1 – 6)</b></p> <p>Competencia digital. <b>(CD)</b> <b>(Objetivo 3 y 4)</b></p> <p>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor <b>(SIEE)</b> <b>(Objetivo 1 y 3)</b></p> <p>Aprender a aprender. <b>(AA)</b> <b>(Objetivos 5 y 6)</b></p>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B.5. Estadística y Probabilidad	<p><b>Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.</b></p> <p><b>Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.</b></p> <p><b>Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.</b></p> <p><b>Gráficas estadísticas.</b></p>	<p>1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada y justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.</p>	<p>1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.</p> <p>1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.</p> <p>1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.</p> <p>1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.</p> <p>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.</p>



<p><b>B.5. Estadística y Probabilidad</b></p>	<p><b>Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión. Diagrama de cajas y bigotes.</b></p> <p><b>Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.</b></p> <p><b>Uso de herramientas tecnológicas para organizar los datos, realizar cálculos y generar los gráficos estadísticos adecuados.</b></p>	<p>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>3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación valorando su representatividad y fiabilidad.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.</p> <p>3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.</p> <p>3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado.</p>
---	---	---	---

<p><b>B.1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas</b></p>	<p><b>Planificación del proceso de resolución de problemas.</b></p>	<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). <b>(AA)</b></p> <p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas. <b>(SIEE, AA)</b></p>
<p><b>B.1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas</b></p>	<p><b>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</b></p> <p><b>Práctica de los procesos de matematización en contextos de la realidad y en contextos</b></p>	<p>7. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando de utilidad para hacer predicciones.</p> <p>8. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p> <p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p> <p>6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos,</p>	<p>3.1. Identifica patrones, regularidades, leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>3.2. Utiliza leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</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.</p> <p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.</p> <p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p>

	<b>matemáticos</b>	funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	<p><b>(SIEE)</b></p> <p>6.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticas que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p><b>(AA)</b></p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema.</p> <p><b>(SIEE)</b></p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p><b>(AA)</b></p>
	<p><b>Utilización de los medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</b></p> <p><b>a) la recogida ordenada y la organización de datos</b></p> <p><b>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos</b></p> <p><b>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico</b></p>	<p>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.</p>	<p>11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos lo impide o no se aconseja hacerlos manualmente.</p> <p><b>(CD, SIEE, AA)</b></p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p><b>(CD, SIEE)</b></p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p><b>(CD, SIEE)</b></p>

Los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje señalados con (\*\*) son de ampliación.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje señalados con (\*) son de repaso de cursos anteriores.

## Unidad 14 Probabilidad

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
83. Reconoce experimentos aleatorios. 84. Describe el espacio muestral y los sucesos asociados a un experimento aleatorio. 85. Realiza operaciones con sucesos. 86. Calcula probabilidades de experimentos sencillos utilizando la Regla de Laplace. 87. Realiza experimentos compuestos y calcula sus probabilidades. 88. Construye tablas de doble entrada, Diagramas de árbol y Diagramas de Venn.	Comunicación lingüística. <b>(CL)</b> <b>(Objetivo 1 y 2)</b> Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología <b>(CMCCT)</b> <b>(Objetivo 1 – 6)</b> Competencia digital. <b>(CD)</b> <b>(Objetivo 3 y 4)</b> Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor <b>(SIEE)</b> <b>(Objetivo 4, 5 y 6)</b> Aprender a aprender. <b>(AA)</b> <b>(Objetivo 5)</b>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B.5. Estadística y probabilidad	<p><b>Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral. (**)</b></p> <p><b>Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos. Permutaciones, factorial de un número. (**)</b></p> <p><b>Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentales en diferentes contextos. (**)</b></p>	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 (**).	4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas (**). 4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar (**). 4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales mediante tablas o árboles u otras estrategias personales (**). 4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre (**).



<b>B.1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas</b>	<p><b>Práctica de los procesos de matematización en contextos de la realidad y en contextos matemáticos</b></p>	<p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</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>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.</p> <p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. <b>(SIEE)</b></p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema. <b>(SIEE)</b></p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. <b>(AA)</b></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. <b>(SIEE, AA)</b></p>
	<p><b>Utilización de los medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</b></p> <p><b>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos</b></p> <p><b>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</b></p>	<p>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.</p>	<p>11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos lo impide o no se aconseja hacerlos manualmente. <b>(CD, SIEE, AA)</b></p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. <b>(CD, SIEE)</b></p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. <b>(CD, SIEE)</b></p>

**MEDIDAS PARA EVALUAR LA APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y LA PRÁCTICA DOCENTE, CON INDICADORES DE LOGRO**

	1	2	3	4
1. Has respetado la distribución temporal de los contenidos por evaluaciones.				
2. Has aplicado la metodología didáctica programada.				
3. Has tenido en cuenta los conocimientos y aprendizajes básicos necesarios para aprobar la materia.				
4. Has aplicado los procedimientos de evaluación programados y te has ajustado a los criterios de calificación.				
5. Has dado a conocer a los alumnos los criterios de evaluación, la metodología y los criterios de calificación.				
6. Has utilizado diferentes tipos de pruebas para evaluar ( trabajos, exámenes, exposiciones orales, ejercicios )				
7. Has concretado las competencias clave a desarrollar en el inicio de cada unidad didáctica.				
8. Has aplicado medidas de atención a la diversidad a los alumnos que las han requerido.				
9. Has llevado a cabo las actividades de recuperación de materias pendientes de cursos anteriores según tu responsabilidad.				
10. Has llevado a efecto medidas de refuerzo educativo dirigidas a los alumnos que presentaban dificultades de aprendizaje.				
11. Has puesto en práctica medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente.				
12. Has elaborado diferentes materiales en base a las características y las necesidades de los alumnos.				
13. Has utilizado los materiales y recursos didácticos programados (en su caso, libros de texto de referencia).				
14. Has utilizado actividades que fomentan la autonomía y el trabajo cooperativo.				
15. Has fomentado la participación de los alumnos.				
16. Has utilizado distintos tipos de materiales: manipulativos, nuevas tecnologías, etc.				
17. Has realizado las actividades complementarias y extraescolares programadas.				

1: Casi nada    2: Poco    3: Bastante    4: Mucho