

## **2.4. PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS ORIENTADAS AL ÁMBITO ACADÉMICO 3º ESO.**

- 1.- Objetivos generales de educación secundaria.
- 2.- Objetivos generales del área.
- 3.- Contribución del área al desarrollo de las competencias clave.
- 4.- Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y relación con las competencias clave por unidades didácticas.
- 5.- Secuenciación y temporalización.
- 6.- Metodología.
- 7.- Materiales y recursos didácticos.
- 8.- Procedimientos e instrumentos de evaluación.
- 9.- Procedimientos y criterios de calificación.
- 10.- Medidas de refuerzo y atención a la diversidad.
- 11.- Programa de refuerzo y recuperación para alumnos con el área pendiente de cursos anteriores.
- 12.- Temas transversales.
- 13.- Indicadores de logro y procedimientos de evaluación y modificación de la programación didáctica.

## **1.- OBJETIVOS GENERALES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

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.

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

## **2.- OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA.**

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.

### **3.- CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.**

En el área de Matemáticas incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática haciendo hincapié en los descriptores más afines a ella.

#### ***Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología***

Esta área posibilita en todos y cada uno de sus aspectos la competencia matemática, a partir del conocimiento de los contenidos y su variedad de procedimientos de cálculo, análisis, medida y estimación de la realidad que envuelve a los alumnos como instrumento

imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los alumnos y componente esencial de comprensión.

Los descriptores que trabajaremos fundamentalmente serán:

- Comprometerse con el uso responsable de los recursos naturales para promover un desarrollo sostenible.
- Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.
- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder a preguntas.
- Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
- Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.

### ***Comunicación lingüística***

Para fomentar su desarrollo desde el área de Matemáticas se debe insistir en la incorporación de lo esencial del lenguaje matemático a la expresión habitual y la adecuada precisión en su uso y por otra parte en que los contenidos asociados a la descripción verbal de los razonamientos y de los procesos.

Para ello, en cada unidad didáctica, entrenaremos al menos un descriptor de cada uno de estos indicadores.

Los descriptores que priorizaremos serán:

- Comprender el sentido de los textos escritos y orales.
- Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.
- Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...

### ***Competencia digital***

La lectura y creación de gráficas, la organización de la información en forma analítica y comparativa, la modelización de la realidad, la introducción al lenguaje gráfico y estadístico, el uso de calculadoras y herramientas tecnológicas y otros procesos matemáticos contribuyen al desarrollo de esta competencia.

Para ello, en esta área, trabajaremos los siguientes descriptores de la competencia:

- Elaborar y publicitar información propia derivada de la obtenida a través de medios tecnológicos.
- Comprender los mensajes que vienen de los medios de comunicación.
- Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.
- Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
- Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.
- Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.

### ***Conciencia y expresiones culturales***

La aportación matemática se hace presente en multitud de producciones artísticas, así como sus estrategias y procesos mentales fomentan la conciencia y expresión cultural de las sociedades. Igualmente, el alumno, mediante el trabajo matemático podrá comprender

diversas manifestaciones artísticas siendo capaz de utilizar sus conocimientos matemáticos en la creación de sus propias obras.

Por lo que en esta área, trabajaremos los siguientes descriptores:

- Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo.
- Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.
- Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural.
- Expresar sentimientos y emociones desde códigos artísticos.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.

### ***Competencias sociales y cívicas***

La utilización de estrategias personales de cálculo y de resolución de problemas facilita aceptar otros puntos de vista, lo que es indispensable a la hora de realizar un trabajo cooperativo y en equipo. Reconocer y valorar las aportaciones ajenas, enriquece al alumno.

Para ello entrenaremos los siguientes descriptores:

- Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo, y para la resolución de conflictos.
- Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.
- Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.
- Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.
- Involucrarse o promover acciones con un fin social.

### ***Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor***

Las estrategias matemáticas como la resolución de problemas, que incluyen la planificación, la gestión del tiempo y de los recursos, la valoración de los resultados y la argumentación para defender el proceso y los resultados, ayudan al desarrollo de esta competencia. Esta ayuda será mayor en la medida en que se fomente actitudes de confianza y de autonomía en la resolución de situaciones abiertas y problemas relacionados con la realidad concreta que vive el alumno.

Los descriptores que entrenaremos son:

- Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias.
- Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.
- Gestionar el trabajo del grupo, coordinando tareas y tiempos.
- Dirimir la necesidad de ayuda en función de la dificultad de la tarea.
- Encontrar posibilidades en el entorno que otros no aprecian.
- Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos.
- Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.

### ***Aprender a aprender***

La autonomía en la resolución de problemas en Matemáticas, junto con la verbalización del proceso de resolución ayuda a la reflexión sobre lo aprendido, favoreciendo esta competencia.

Para el desarrollo de la competencia de aprender a aprender es también necesario incidir desde el área en los contenidos relacionados con la autonomía, la perseverancia, la

sistematización, la mirada crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

Los descriptores que entrenaremos con los alumnos serán los siguientes:

- Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas...
- Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
- Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
- Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente...
- Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje.
- Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los siguientes en función de los resultados intermedios.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.

#### **4.- CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE POR UNIDADES DIDÁCTICAS.**

Para el desarrollo de la asignatura se ha creído conveniente su división en las siguientes unidades didácticas:

##### **BLOQUE I: NÚMEROS**

**Unidad 1:** Los conjuntos numéricos

**Unidad 2:** Potencias y raíces

**Unidad 3:** Problemas aritméticos

**Unidad 4:** Sucesiones

##### **BLOQUE II: ÁLGEBRA**

**Unidad 5:** El lenguaje algebraico

**Unidad 6:** Ecuaciones

**Unidad 7:** Sistemas de ecuaciones

##### **BLOQUE III: FUNCIONES**

**Unidad 8:** Funciones y gráficas

**Unidad 9:** Funciones lineales y cuadráticas

##### **BLOQUE IV: GEOMETRÍA**

**Unidad 10:** Geometría del plano

**Unidad 11:** Geometría del espacio

**Unidad 12:** Movimientos en el plano. Frisos y mosaicos

## **BLOQUE V: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD**

**Unidad 13:** Estadística unidimensional

**Unidad 14:** Probabilidad

Estas unidades didácticas se evaluarán individualmente a excepción de las unidades 6 y 7 y las unidades 8 y 9 que se evaluarán de forma conjunta.

A continuación, se detallan los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables, así como su contribución a la consecución de las competencias clave de cada una de las unidades didácticas. **Los estándares de aprendizaje evaluables que aparecen sombreados son los que el departamento considera básicos. Los estándares de aprendizaje evaluables básicos tendrán un peso del 70%.**

### **UNIDAD 1: LOS CONJUNTOS NUMÉRICOS**

#### **Contenidos**

- 1. REPASO DE LOS NÚMEROS NATURALES**  
Divisibilidad. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo
- 2. REPASO DE LOS NÚMEROS ENTEROS**  
Operaciones con números enteros
- 3. LOS NÚMEROS RACIONALES**
  - 3.1. Fracciones y números racionales
  - 3.2. Operaciones con fracciones
  - 3.3. Números decimales y fracciones
- 4. LOS NÚMEROS IRRACIONALES**
- 5. LOS NÚMEROS REALES**
  - 5.1. El conjunto de los números reales
  - 5.2. Aproximaciones y errores
- 6. LA RECTA REAL**
  - 6.1. Representación de los números reales en la recta
  - 6.2. Intervalos y semirrectas

#### **Criterios de evaluación**

- 1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.

1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

1.6. 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.

1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

1.11. 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.

1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

2.1. 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.

### **Estándares de aprendizaje evaluables**

1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. (CCL, CMCT)

1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA)

1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CPAA, CMCT)

1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CMCT, CPAA)

1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, CPAA)

1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución. (CMCT, CPAA)

1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA)

1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)

1.8.2. 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. (CPAA, CMCT)

1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT)

1.8.4. 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. (CPAA)

1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. (CMCT, CD)

1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. (CD, CPAA)

2.1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. (CMCT, CPAA)

2.1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período. (CMCT)

2.1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico. (CMCT)

2.1.7. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado. (CMCT, CPAA)

2.1.8. 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. (CMCT)

2.1.9. 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. (CMCT)

2.1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución. (CMCT, CPAA)

## **UNIDAD 2: POTENCIAS Y RAÍCES**

### **Contenidos**

#### **1. POTENCIAS DE EXPONENTE ENTERO**

- 1.1. Potencias de exponente positivo  
Definición y propiedades
- 1.2. Potencias de exponente cero
- 1.3. Potencias de exponente negativo

#### **2. NOTACIÓN CIENTÍFICA**

Operaciones en notación científica

#### **3. RAÍCES DE NÚMEROS REALES**

- 3.1. Definición de raíz
- 3.2. Radicales equivalentes. Simplificaciones de radicales
- 3.3. Propiedades de los radicales

3.4. Introducción a las operaciones con radicales.

**3.5. Ampliación:** Potencias de exponente fraccionario

### **Criterios de evaluación**

1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.

1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

1.6. 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.

1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

1.11. 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.

1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

2.1. 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.

### **Estándares de aprendizaje evaluables**

1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. (CCL, CMCT)

1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA)

1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CPAA, CMCT)

1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CMCT, CPAA)

1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, CPAA)

1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución. (CMCT, CPAA)

1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA)

1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)

1.8.2. 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. (CPAA, CMCT)

1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT)

1.8.4. 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. (CPAA)

1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. (CMCT, CD)

1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. (CD, CPAA)

2.1.4. Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados. (CMCT, CPAA)

2.1.5. Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados. (CMCT)

2.1.9. 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. (CMCT)

## **UNIDAD 3: PROBLEMAS ARITMÉTICOS**

### **Contenidos**

#### **1. PROPORCIONALIDAD**

- 1.1. Proporcionalidad simple
- 1.2. Proporcionalidad compuesta
- 1.3. Repartos proporcionales

#### **2. PORCENTAJES**

- 2.1. Cálculo de porcentajes
- 2.2. Aumentos y disminuciones porcentuales
- 2.3. Porcentajes acumulados

#### **3. INTERESES BANCARIOS**

- 3.1. Interés simple
- 3.2. Interés compuesto

### **Criterios de evaluación**

- 1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
- 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- 1.6. 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.
- 1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- 1.11. 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.
- 1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.
- 2.1. 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.

### **Estándares de aprendizaje evaluables**

- 1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. (CCL, CMCT)
- 1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA)
- 1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CPAA, CMCT)
- 1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CMCT, CPAA)
- 1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, CPAA)
- 1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución. (CMCT, CPAA)
- 1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA)

1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)

1.8.2. 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. (CPAA, CMCT)

1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT)

1.8.4. 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. (CPAA)

1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. (CMCT, CD)

1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. (CD, CPAA)

2.1.7. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado. (CMCT, CPAA)

2.1.8. 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. (CMCT)

2.1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución. (CMCT, CPAA)

## **UNIDAD 4: SUCESIONES**

### **Contenidos**

#### **1. SUCESIONES**

- 1.1. Definición. Regla de formación.
- 1.2. Término general.

#### **2. PROGRESIONES ARITMÉTICAS**

- 2.1. Definición. Término general.
- 2.2. Suma de los términos de una progresión aritmética.

#### **3. PROGRESIONES GEOMÉTRICAS**

- 3.1. Definición. Término general.
- 3.2. Suma de los términos de una progresión geométrica.

### **Criterios de evaluación**

- 1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.

1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

1.6. 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.

1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

1.11. 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.

1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

2.2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.

### **Estándares de aprendizaje evaluables**

1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. (CCL, CMCT)

1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA)

1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CPAA, CMCT)

1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CMCT, CPAA)

1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, CPAA)

1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución. (CMCT, CPAA)

1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA)

1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)

1.8.2. 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. (CPAA, CMCT)

1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT)

1.8.4. 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. (CPAA)

1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. (CMCT, CD)

1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, ...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión. (CD, CPAA)

1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CCL, CD)

1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. (CD, CPAA)

2.2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores. (CMCT)

2.2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios. (CMCT)

2.2.3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los "n" primeros términos, y las emplea para resolver problemas. (CMCT, CPAA)

2.2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas. (CMCT, CPAA)

## **UNIDAD 5: EL LENGUAJE ALGEBRAICO**

### **Contenidos**

#### **1. EXPRESIONES ALGEBRAICAS**

1. Definición de expresión algebraica. Ejemplos.
2. Valor numérico de una expresión algebraica.

#### **2. MONOMIOS**

1. Definiciones.
2. Operaciones con monomios.

#### **3. POLINOMIOS**

1. Definiciones.
2. Operaciones básicas con polinomios.
3. Identidades notables.

4. División de polinomios. Regla de Ruffini.
5. Introducción a la factorización de polinomios.

#### **4. FRACCIONES ALGEBRAICAS.**

1. Definición.
2. Fracciones algebraicas equivalentes. Simplificación de fracciones algebraicas.
3. Operaciones con fracciones algebraicas.

#### **Criterios de evaluación**

1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.

1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

1.6. 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.

1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

1.11. 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.

1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

2.3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.

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

1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. (CCL, CMCT)

1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA)

1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CPAA, CMCT)

1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CMCT, CPAA)

1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, CPAA)

1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución. (CMCT, CPAA)

1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA)

1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)

1.8.2. 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. (CPAA, CMCT)

1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT)

1.8.4. 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. (CPAA)

1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. (CMCT, CD)

1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. (CD, CPAA)

2.3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana. (CMCT, CPAA)

2.3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado. (CMCT, CPAA)

2.3.3. Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común. (CMCT)

## **UNIDADES 6 y 7: ECUACIONES Y SISTEMAS**

### **Contenidos**

#### **1. ECUACIONES.**

- 1.1. ECUACIONES DE PRIMER GRADO**
- 1.2. ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO**
- 1.3. OTRAS ECUACIONES**
- 1.4. PROBLEMAS CON ECUACIONES**

#### **2. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES.**

##### **2.1. MÉTODOS DE RESOLUCIÓN**

- Método gráfico
- Método de sustitución
- Método de igualación
- Método de reducción

## 2.2. PROBLEMAS DE ECUACIONES LINEALES

### Criterios de evaluación

- 1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
- 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- 1.6. 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.
- 1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- 1.11. 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.
- 1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.
- 2.4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.

### Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. (CCL, CMCT)
- 1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA)
- 1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CPAA, CMCT)
- 1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CMCT, CPAA)
- 1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, CPAA)
- 1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución. (CMCT, CPAA)
- 1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA)

1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)

1.8.2. 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. (CPAA, CMCT)

1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT)

1.8.4. 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. (CPAA)

1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. (CMCT, CD)

1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. (CD, CPAA)

2.4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido. (CMCT, CPAA)

## **UNIDADES 8 y 9: FUNCIONES. FUNCIONES ELEMENTALES**

### **Contenidos**

#### **1. CONCEPTO DE FUNCIÓN.**

1. DEFINICIÓN DE FUNCIÓN
2. FORMAS DE EXPRESAR UNA FUNCIÓN

#### **2. CARACTERÍSTICAS GLOBALES DE LAS FUNCIONES.**

1. DOMINIO E IMAGEN DE UNA FUNCIÓN
2. CONTINUIDAD
3. CRECIMIENTO Y DECRECIMIENTO. MÁXIMOS Y MÍNIMOS.
4. SIMETRÍA Y PERIODICIDAD

#### **3. FUNCIONES LINEALES**

ECUACIÓN DE UNA RECTA

#### **4. FUNCIONES CUADRÁTICAS**

### **Criterios de evaluación**

1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.

1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

1.6. 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.

1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

1.11. 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.

1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

4.1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.

4.2. 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.

4.3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.

### **Estándares de aprendizaje evaluables**

1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. (CCL, CMCT)

1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA)

1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CPAA, CMCT)

1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CMCT, CPAA)

1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, CPAA)

1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución. (CMCT, CPAA)

1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA)

1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)

1.8.2. 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. (CPAA, CMCT)

1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT)

1.8.4. 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. (CPAA)

1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. (CMCT, CD)

1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. (CMCT, CD)

1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. (CD, CPAA)

4.1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas. (CMCT)

4.1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto. (CMCT)

4.1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto. (CMCT)

4.1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente. (CMCT)

4.2.1. 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. (CMCT)

4.2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa. (CMCT)

4.2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica. (CMCT, CPAA)

4.3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.

4.3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente. (CMCT)

4.3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario. (CMCT, CD)

## **UNIDAD 10: GEOMETRÍA DEL PLANO**

### **Contenidos**

#### **1. LUGARES GEOMÉTRICOS.**

MEDIATRIZ Y BISECTRIZ

#### **2. ÁNGULOS.**

### **3. TEOREMA DE PITÁGORAS.**

### **4. ÁREAS Y PERÍMETROS.**

4.1. ÁREAS Y PERÍMETROS DE POLÍGONOS

4.2. ÁREAS Y PERÍMETRO DE FIGURAS CIRCULARES

### **5. SEMEJANZA**

5.1. TEOREMA DE TALES

5.2. ESCALAS Y MAPAS

#### **Criterios de evaluación**

- 1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
- 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- 1.6. 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.
- 1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- 1.11. 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.
- 1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.
- 3.1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.
- 3.2. 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.
- 3.3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.

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

- 1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. (CCL, CMCT)

1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA)

1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CPAA, CMCT)

1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CMCT, CPAA)

1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, CPAA)

1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución. (CMCT, CPAA)

1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA)

1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)

1.8.2. 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. (CPAA, CMCT)

1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT)

1.8.4. 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. (CPAA)

1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. (CMCT, CD)

1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. (CMCT, CD)

1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. (CD, CPAA)

3.1.1. 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. (CMCT)

3.1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos. (CMCT)

3.2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas. (CMCT, CPAA)

3.2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros datos y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes. (CMCT)

3.2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos. (CMCT)

3.3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc. (CMCT)

3.4. 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.

## **UNIDAD 11: MOVIMIENTOS EN EL PLANO**

### **Contenidos**

- 1. VECTORES**
- 2. TRASLACIONES**
- 3. GIROS**
- 4. SIMETRÍAS**
- 5. FRISOS Y MOSAICOS.**

### **Criterios de evaluación**

- 1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
- 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- 1.6. 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.
- 1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- 1.11. 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.
- 1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.
- 3.4. 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.

### **Estándares de aprendizaje evaluables**

- 1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. (CCL, CMCT)

1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)

1.8.2. 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. (CPAA, CMCT)

1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT)

1.8.4. 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. (CPAA)

1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. (CMCT, CD)

1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. (CMCT, CD)

1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. (CD, CPAA)

3.4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte. (CMCT)

3.4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas

## **UNIDAD 12: GEOMETRÍA DEL ESPACIO**

### **Contenidos**

#### **1. POLIEDROS**

1.1. PRISMAS

1.2. PIRÁMIDES

1.3. SIMETRÍAS EN LOS POLIEDROS

#### **2. CUERPOS DE REVOLUCIÓN**

2.1. CILINDRO

2.2. CONO

2.3. ESPERA

#### **3. VOLÚMENES DE CUERPOS GEOMÉTRICOS**

#### **4. LA ESFERA TERRESTRE**

### **Criterios de evaluación**

1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.

1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

1.6. 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.

1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

1.11. 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.

1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

3.5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas, poliedros y cuerpos de revolución.

3.6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.

### **Estándares de aprendizaje evaluables**

1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. (CCL, CMCT)

1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA)

1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CPAA, CMCT)

1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CMCT, CPAA)

1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, CPAA)

1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución. (CMCT, CPAA)

1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA)

1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)

1.8.2. 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. (CPAA, CMCT)

1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT)

1.8.4. 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. (CPAA)

1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. (CMCT, CD)

1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. (CMCT, CD)

1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. (CD, CPAA)

3.5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales. (CCL, CMCT)

3.5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados. (CMCT, CPAA)

3.5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas. (CMCT)

3.6.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud. (CMCT, CPAA)

## **UNIDAD 13: ESTADÍSTICA UNIDIMENSIONAL**

### **Contenidos**

#### **1. POBLACIÓN Y MUESTRA. VARIABLES ESTADÍSTICAS**

#### **2. TABLAS DE FRECUENCIAS**

#### **3. GRÁFICOS ESTADÍSTICOS**

##### **3.1. DIAGRAMA DE BARRAS**

##### **3.2. DIAGRAMA DE SECTORES**

##### **3.3. HISTOGRAMAS**

#### **4. MEDIDAS ESTADÍSTICAS.**

##### **4.1. MEDIDAS DE CENTRALIZACIÓN**

##### **4.2. MEDIDAS DE POSICIÓN**

##### **4.3. MEDIDAS DE DISPERSIÓN**

### **Criterios de evaluación**

1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.

1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

1.6. 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.

1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

1.11. 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.

1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

5.1. 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.

5.2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.

5.3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.

### **Estándares de aprendizaje evaluables**

1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. (CCL, CMCT)

1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA)

1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CPAA, CMCT)

1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CMCT, CPAA)

1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, CPAA)

1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución. (CMCT, CPAA)

1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA)

1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)

1.8.2. 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. (CPAA, CMCT)

1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT)

1.8.4. 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. (CPAA)

1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. (CMCT, CD)

1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, ...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión. (CD, CPAA)

1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CCL, CD)

1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. (CD, CPAA)

5.1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados. (CMCT)

5.1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos. (CMCT)

5.1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos. (CMCT)

5.1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada. (CMCT, CPAA)

5.1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana. (CMCT, CD)

5.2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos. (CMCT)

5.2.2. 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. (CMCT, CD)

5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación. (CCL, CMCT)

5.3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión. (CMCT, CD)

5.3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada. (CCL, CD)

## **UNIDAD 14: PROBABILIDAD**

### **Contenidos**

- 1. EXPERIMENTOS ALEATORIOS. SUCESOS.**
- 2. OPERACIONES CON SUCESOS.**
  - 2.1. UNIÓN E INTERSECCIÓN DE SUCESOS
  - 2.2. SUCESO COMPLEMENTARIO
- 3. PROBABILIDAD DE UN SUCESO. REGLA DE LAPLACE**
- 4. PROPIEDADES DE LA PROBABILIDAD**
  - 4.1. SUCESOS COMPATIBLES E INCOMPATIBLES
  - 4.4. PROPIEDADES

### **Criterios de evaluación**

- 1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
- 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- 1.6. 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.
- 1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- 1.11. 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.
- 1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.
- 5.4. 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.

### **Estándares de aprendizaje evaluables**

1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. (CCL, CMCT)

1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA)

1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CPAA, CMCT)

1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CMCT, CPAA)

1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, CPAA)

1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución. (CMCT, CPAA)

1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA)

1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)

1.8.2. 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. (CPAA, CMCT)

1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT)

1.8.4. 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. (CPAA)

1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. (CMCT, CD)

1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, ...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión. (CD, CPAA)

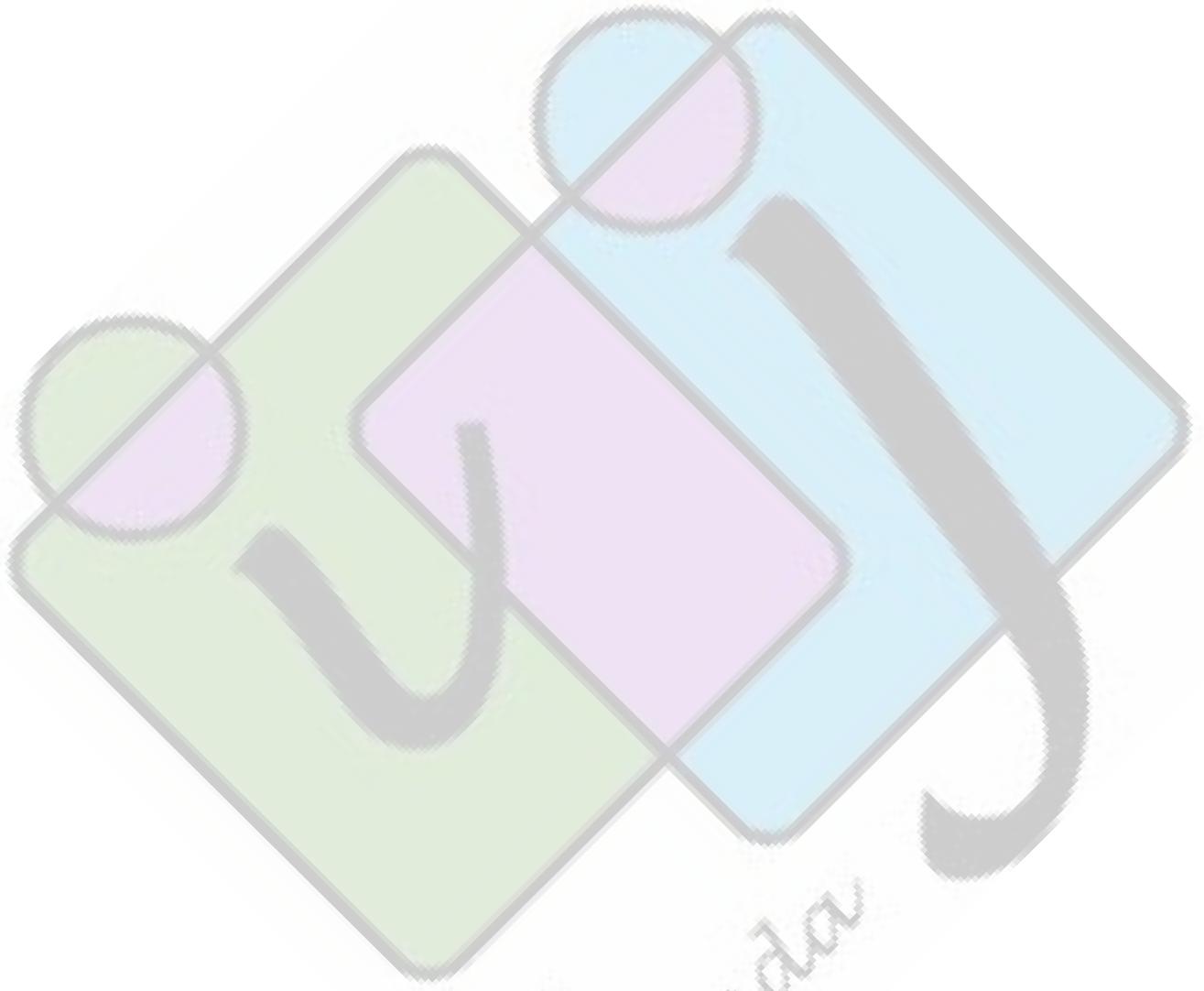
1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CCL, CD)

1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. (CD, CPAA)

5.4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. (CMCT)

5.4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. (CCL, CMCT)

5.4.3. 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. (CMCT, CPAA)



Lea  
Jaranda

## **5.- SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.**

### **PRIMER TRIMESTRE**

**Unidad 1:** Los conjuntos numéricos

**Unidad 2:** Potencias y raíces

**Unidad 3:** Problemas aritméticos

**Unidad 4:** Sucesiones

### **SEGUNDO TRIMESTRE**

**Unidad 5:** El lenguaje algebraico

**Unidades 6 y 7:** Ecuaciones y sistemas

**Unidades 8 y 9:** Funciones

**Unidad 13:** Estadística unidimensional

### **TERCER TRIMESTRE**

**Unidad 10:** Geometría del plano

**Unidad 11:** Geometría del espacio

**Unidad 12:** Movimientos en el plano. Frisos y mosaicos

**Unidad 14:** Probabilidad

Lex  
Jawanda

## 6.- METODOLOGÍA

Trabajar de manera competencial en el aula supone un cambio metodológico importante; el docente pasa a ser un gestor de conocimiento del alumnado y el alumno o alumna adquiere un mayor grado de protagonismo.

En concreto, en el área de Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas:

Necesitamos entrenar de manera sistemática los procedimientos que conforman el andamiaje de la asignatura. Si bien la finalidad del área es adquirir conocimientos esenciales que se incluyen en el currículo básico, el alumnado deberá desarrollar actitudes conducentes a la reflexión y el análisis de los leguajes matemáticos, sus ventajas y las implicaciones en la comprensión de la realidad. Para ello necesitamos un cierto grado de **entrenamiento individual y trabajo reflexivo** de procedimientos básicos de la asignatura.

En algunos aspectos del área, sobre todo en aquellos que pretenden el uso sistemático de procesos de método científico, el **trabajo en grupo colaborativo** aporta, además del entrenamiento de habilidades sociales básicas y enriquecimiento personal desde la diversidad, una herramienta perfecta para discutir y profundizar en contenidos de ese aspecto.

Por otro lado, cada alumno parte de unas potencialidades que definen sus inteligencias predominantes, enriquecer las tareas con actividades que se desarrollen desde la **teoría de las inteligencias múltiples** facilita que todos los alumnos puedan llegar a comprender los contenidos que pretendemos adquirir para el desarrollo de los objetivos de aprendizaje.

En el área de Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas es indispensable la **vinculación a contextos reales**, así como generar posibilidades de aplicación de los contenidos adquiridos. Para ello, las tareas competenciales facilitan este aspecto, que se podría complementar con proyectos de aplicación de los contenidos.

## 7.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Para el desarrollo de las clases no se utilizará libro de texto. El profesor ayudará a los alumnos a elaborar un cuaderno en el que se recojan los conceptos teóricos más importantes de cada tema, así como todos los ejercicios realizados o corregidos en clase. De todas formas, el profesor recomendará algún libro de texto a los alumnos interesados.

Se entregarán fotocopias con ejercicios propuestos en varios libros para poder realizar así actividades diversas, enfocadas desde diferentes puntos de vista e incluso con diferentes maneras de resolución.

Además de la pizarra, y siempre según los temas, se utilizarán los medios informáticos y se enseñará a los alumnos a utilizar programas que faciliten el cálculo matemático. Dichos medios nos servirán además para realizar simulaciones y para determinar de forma rápida qué efecto produce en una situación la modificación de las condiciones y poder obtener de forma intuitiva ciertas propiedades y teoremas difícilmente demostrables a estas edades.

Durante el desarrollo de las clases, y una vez comprobado que los procedimientos de cálculo manual han sido comprendidos, se enseñará y potenciará el uso de la calculadora científica, exigiendo a los alumnos el análisis crítico de los resultados obtenidos.

Así mismo, se incorporarán al aula materiales diversos como revistas y periódicos donde aparezcan datos susceptibles de ser estudiados en la asignatura (interpretación de gráficos, encuestas, capitales e intereses, ...).

Todos los materiales utilizados se digitalizarán y serán incluidos en una classroom en la que también se irán gestionando todas las tareas que se vayan realizando en cada uno de los bloques de unidades didácticas.

## **8.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.**

### **Procedimientos de evaluación**

Si entendemos como procedimientos de evaluación *“los métodos a través de los cuales llevaremos a cabo la recogida de información para determinar el grado de consecución de los criterios de evaluación, concretados en los estándares de aprendizaje”*, es decir, la forma en la que vamos a recoger la información, dichos procedimientos serán los siguientes:

- Observación sistemática
- Intercambios orales
- Análisis de las producciones del alumnado
- Pruebas individuales

### **Instrumentos de evaluación**

En cuanto a los instrumentos con los que vamos a evaluar, hay que indicar que estos serán diversos y variados, dependiendo de cada uno de los estándares. Estos instrumentos serán:

- Registros de observación de actividades
- Registros de incidencias
- Exploración a través de preguntas
- Exposiciones y presentaciones
- Cuaderno de clase
- Resolución de ejercicios
- Trabajos
- Pruebas objetivas y exámenes escritos
- Rúbricas (tendrán un uso general, es decir, se utilizarán para evaluar diferentes aspectos).

Para poder realizar una posterior calificación de forma más adecuada, podemos agrupar los procedimientos e instrumentos que utilizaremos de la forma siguiente:

PROCEDIMIENTOS	INSTRUMENTOS
<b>Observación sistemática:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros de observación de las actividades realizadas por el alumnado en clase</li> <li>• Registros de incidencias</li> </ul>
<b>Intercambios orales:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposiciones</li> <li>• Presentaciones</li> <li>• Exploración a través de preguntas en clase</li> </ul>
<b>Análisis de las producciones del alumnado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno de clase</li> <li>• Resolución de ejercicios y problemas</li> <li>• Trabajos</li> </ul>
<b>Pruebas individuales:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas objetivas</li> <li>• Exámenes escritos</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rúbricas</li> </ul>

En referencia a los instrumentos de evaluación a utilizar, hay que indicar que se efectuarán al menos dos exámenes escritos por trimestre y también se revisará el cuaderno al menos una vez.

El resto de instrumentos a utilizar en cada trimestre dependerá de los estándares que estemos evaluando en cada caso, eligiendo para cada uno el más apropiado.

## 9.- PROCEDIMIENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Para establecer el grado de consecución de cada uno de los estándares de aprendizaje, utilizaremos los procedimientos e instrumentos de evaluación citados anteriormente, cada uno de los cuales nos va a aportar una nota

A partir de estas notas obtendremos las correspondientes calificaciones siguiendo el procedimiento que se detalla a continuación.

### PROCEDIMIENTOS DE CALIFICACIÓN

Para la calificación de cada una de las unidades didácticas (o en su caso, de los bloques de unidades didácticas) se evaluarán los distintos estándares (tanto “Básicos” como “No básicos”) mediante el uso de:

- Pruebas escritas (que supondrán un 70% de la nota)
- Producciones de los alumnos e intercambios orales (20% de la nota)
- Observación (10% de la nota)

Este procedimiento permitirá obtener la calificación definitiva de cada unidad didáctica o bloque en términos de estándares de aprendizaje, tanto “Básicos” como “No básicos”.

Por otra parte, se asignará un peso del 70% a los Estándares Básicos y de un 30% a los Estándares No Básicos”.

Con esta ponderación, obtendremos la calificación global de cada unidad o bloque:  $N_1, N_2, N_3, \dots$

Todo esto queda resumido en la siguiente tabla:

ESTÁNDARES		Porcentajes
Básicos	No básicos	
PRUEBAS ESCRITAS		70%
PRODUCCIONES E INTERCAMBIOS ORALES		20%
OBSERVACIÓN		10%
70%	30%	

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Una vez calculada la calificación de cada unidad o bloque, estableceremos criterios de calificación para las evaluaciones trimestrales, la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria.

#### Evaluaciones trimestrales:

Para obtener la nota del trimestre ( $T_1, T_2, T_3$ ) se hará la media de las notas de las unidades o bloques trabajados en ese trimestre (contabilizándose todos los estándares, tanto “Básicos” como “No básicos”):

$$T_i = \text{Media } (N_1, N_2, N_3, \dots)$$

Un alumno/a tendrá **evaluación positiva** o **supera el trimestre** si la calificación obtenida tras el procedimiento anteriormente descrito es **mayor o igual a 5 puntos**. En este, la nota del boletín en la evaluación será una aproximación entera por defecto de la nota de la evaluación trimestral correspondiente siempre que esta tenga menos de 75 centésimas en su parte decimal. En caso contrario se hará una aproximación entera por exceso.

Un alumno/a tendrá **evaluación negativa** o **NO supera el trimestre** si la calificación obtenida tras el procedimiento anteriormente descrito es **menor a 5 puntos**. En este otro caso, la nota del boletín en la evaluación será la que resulte de redondear dicha media, con un valor máximo de 4.

<b>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EVAL. TRIMESTRAL</b>	<b>CONDICIÓN</b>	<b>NOTA BOLETÍN</b>
Positiva	Nota media del trimestre (contabilizados los estándares “Básicos” y “No Básicos”) $\geq 5$	Aproximación entera por defecto de la nota media trimestral siempre que esta tenga menos de 75 centésimas en su parte decimal. En caso contrario, una aproximación entera por exceso
Negativa	Nota media del trimestre (contabilizados los estándares “Básicos” y “No Básicos”) $< 5$	Redondeo de la nota media de la evaluación, siendo la nota máxima de 4

### **Evaluación ordinaria:**

En la evaluación ordinaria se determinará si el alumno/a obtiene calificación positiva o negativa como evaluación global del curso

Un alumno/a obtendrá **calificación positiva**, es decir, aprobará la asignatura, **cuando alcance el 50% de los estándares básicos de cada uno de los trimestres**. Cuando así sea, distinguiremos los siguientes casos:

1°. Cuando el alumno/a ha superado las tres evaluaciones de la asignatura, (incluidos también los estándares no básicos), en cuyo caso, la calificación final será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones, siendo la nota final del boletín la que resulte de redondear dicha media.

2°. Cuando el alumno/a no ha superado alguna o algunas de las tres evaluaciones (incluidos también los estándares no básicos) pero la nota media de las tres es mayor o igual que 5. En dicho caso, la calificación final será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones, con una nota máxima de 7, siendo la nota final del boletín la que resulte de redondear dicha media.

3°. Cuando el alumno/a no ha superado alguna o algunas de las tres evaluaciones (incluidos también los estándares no básicos) y la nota media de las tres es menor que 5. En dicho caso, la calificación final y la nota del boletín serán de un 5.

Por otra parte, un alumno/a obtendrá **calificación negativa**, es decir, suspenderá, **cuando NO alcance el 50% de los estándares básicos de alguno o algunos de los trimestres**. En dicho caso, la calificación final será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones, con una nota máxima de 4, siendo la nota final del boletín la que resulte de redondear dicha media. Ante esta situación, el alumno deberá realizar una recuperación extraordinaria

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EVAL. ORDINARIA	CONDICIÓN	OBSERVACIÓN	NOTA BOLETÍN
Positiva	Alcanzar el 50% de los estándares básicos en cada trimestre	Ha superado las tres evaluaciones (contabilizados los estándares “Básicos” y “No Básicos”)	Redondeo de la media aritmética de las tres evaluaciones
		No ha superado alguna o algunas evaluaciones (contabilizados los estándares “Básicos” y “No Básicos”) pero la media es $\geq 5$	Redondeo de la media aritmética de las tres evaluaciones, siendo la nota máxima de 7
		No ha superado alguna o algunas evaluaciones (contabilizados los estándares “Básicos” y “No Básicos”) pero la media es $< 5$	La nota será un 5
Negativa	NO alcanzar el 50% de los estándares básicos en algún o algunos de los trimestres	Debe realizar una recuperación extraordinaria	Redondeo de la media aritmética de las tres evaluaciones, siendo la nota máxima de 4

### Evaluación extraordinaria:

Se realizará a principios de septiembre y estará destinada a aquellos alumnos/as que no hayan superado la asignatura en la evaluación ordinaria.

El alumno deberá entregar un **cuadernillo de ejercicios** que se le facilitará en junio y realizará una única **prueba escrita** (idéntica para todos los alumnos) basada en los estándares de aprendizaje evaluables básicos explicitados en esta programación.

Para obtener una calificación positiva en la evaluación extraordinaria será **condición indispensable entregar el cuadernillo debidamente cumplimentado y obtener en la prueba escrita una calificación igual o superior a 5 puntos** sobre una valoración global de 10 puntos de la prueba. Además, la calificación máxima de dicha prueba será de 7 puntos, ya que versará sobre estándares básicos, cuyo peso asignado es del 70%. Se establece por tanto la siguiente correspondencia:

Prueba escrita	Notas			
	[0,5)	[5,7)	[7,9)	[9,10]
<b>Evaluación Extraordinaria</b>	No superada	5	6	7

Si el alumno/a no entrega el cuadernillo de tareas o, aun entregándolo, la nota de la prueba es menor que 5, obtendrá una **calificación negativa**. En ese caso, se le asignará en el boletín la nota más alta entre “la que resulte de redondear la nota de la prueba extraordinaria” y la nota final obtenida en la evaluación ordinaria.

## **10.- MEDIDAS DE REFUERZO Y DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

La atención a la diversidad debe convertirse en un aspecto característico de la práctica docente diaria, ya que es preciso atender a las necesidades educativas de los alumnos. Unos alumnos que tienen distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades, ...

La programación de Matemáticas debe tener en cuenta aquellos contenidos en los que los alumnos consiguen rendimientos muy diferentes. En Matemáticas este caso se presenta en la resolución de problemas. Aunque la práctica y la utilización de estrategias de resolución de problemas deben desempeñar un papel importante en el trabajo de todos los alumnos, el tipo de actividad concreta que se realice y los métodos que se utilicen variarán necesariamente de acuerdo con los diferentes grupos de alumnos; el grado de complejidad y la profundidad de la comprensión que se alcance no serán iguales en todos los grupos. Así pues, se organizarán las actividades y problemas en actividades de refuerzo y ampliación, en las que puedan trabajar todos los alumnos.

La falta de comprensión de un contenido matemático se puede deber, entre otras causas, a que los conceptos o los procedimientos sean demasiado difíciles para el nivel de desarrollo matemático del alumno, o puede ser debido a que avanza con demasiada rapidez, y no da tiempo para una mínima comprensión.

La atención a la diversidad debe estar presente en todo el proceso de aprendizaje y llevar al profesor a:

- Detectar los conocimientos previos de los alumnos al empezar un tema.
- A los alumnos en los que se detecte una laguna en sus conocimientos, se les debe proponer una enseñanza en la que debe desempeñar un papel importante el trabajo en situaciones concretas.
- Procurar que los contenidos matemáticos nuevos que se enseñen conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo.
- Propiciar que la velocidad del aprendizaje la marque el propio alumno.
- Intentar que la comprensión del alumno en cada contenido sea suficiente para una mínima aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.

Otra medida adoptada por el Departamento para la atención a la diversidad es la de disponer de dos horas de apoyo semanales para las diferentes necesidades de los alumnos.

## **11.- PROGRAMA DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS CON EL ÁREA PENDIENTE DE CURSOS ANTERIORES.**

El plan de recuperación para alumnos que tienen las Matemáticas pendientes de cursos anteriores estará basado en el seguimiento individualizado al alumno por parte del profesorado del curso actual.

Primeramente, aprovecharemos que los contenidos de cada curso están estructurados de forma que son una ampliación en la dificultad de los contenidos de cursos anteriores, con

lo que, en el momento de iniciar los temas y unidades didácticas, tendremos que tener en cuenta que los alumnos parten de niveles diferentes por haber alcanzado un aprovechamiento distinto en el curso anterior. Mediante ejercicios de recuperación de los contenidos de cursos anteriores, tanto en ejercicios obligatorios como voluntarios, en actividades realizadas en clase como en casa, en las actividades iniciales de motivación y evaluación inicial de los diferentes temas y unidades didácticas que vayamos desarrollando a lo largo del curso actual, debemos tratar de intentar recuperar las lagunas que pudieran tener estos alumnos con calificación negativa en cursos anteriores.

Teniendo en cuenta que los contenidos de 3º suponen una ampliación de los de 2º, si el alumno aprueba la signatura de 3º de ESO, aprobará automáticamente también la asignatura pendiente de 2º.

No obstante, en caso de que el alumno suspenda 3º ESO el profesor dictaminará, en función del grado de consecución de los estándares básicos alcanzados en 3º, así como del trabajo continuo y los resultados obtenidos por el alumno durante el presente curso, si está en condiciones de recuperar la asignatura pendiente de 2º ESO.

Llegado el caso, para adoptar la decisión de superación de la asignatura pendiente, el profesor podrá realizar una prueba escrita que versará sobre los estándares básicos de 1º de ESO. El alumno aprobará si obtiene un 5 (sobre 10 puntos) en dicha prueba, pudiendo obtener una calificación máxima de 7.

Si el alumno no recupera la asignatura en la evaluación ordinaria, deberá realizar a principios de septiembre la **evaluación extraordinaria**. En ella, deberá entregar un cuadernillo de ejercicios que se le facilitará en junio y realizará una única prueba escrita. La entrega del cuadernillo será condición indispensable para realizar la prueba escrita y poder recuperar. El alumno aprobará si obtiene un 5 (sobre 10 puntos) en la prueba escrita, pudiendo obtener una calificación máxima de 7

## **12.- TEMAS TRANSVERSALES**

En el apartado de educación en valores, existe un compromiso de esta asignatura en la educación cívica y constitucional, basada en el conocimiento y respeto por los valores constitucionales de libertad, justicia, igualdad y pluralismo político, con especial atención a los derechos y deberes fundamentales: igualdad ante la ley, derecho a la vida, libertad religiosa e ideológica, libertad personal, libertad de expresión, derecho de reunión, asociación y participación, derecho a la educación, al trabajo, etc.

Por su especial relevancia, se prestará particular interés a las actividades que potencien la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, así como el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia y la igualdad, y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia. Se adoptará una postura decidida a favor de la prevención de la violencia de género, de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia.

El tratamiento de datos (tablas, estadísticas, etc.) constituirá una buena excusa para introducir los temas citados, así como los relacionados con el desarrollo sostenible y el medioambiente.

Todo esto debe conducir al alumno a adquirir y desarrollar valores como la solidaridad y el respeto hacia los demás y el medioambiente, puesto que el planeta Tierra no nos pertenece de forma individual, sino que hacemos uso de él para poder subsistir y debemos cuidarlo para que el resto de personas puedan hacerlo también; así pues, debemos colaborar con el resto de la humanidad en dicha tarea. De esta forma además podemos hacer referencia a una educación cívica del alumnado.

Desde el punto de vista de Matemáticas, la educación para la ciudadanía responsable está estrechamente relacionada con la alfabetización matemática, directamente relacionada con la educación del consumidor. En este campo se puede trabajar el valor de la cooperación, de forma que se consiga entre todos, un desarrollo sostenible, y de la responsabilidad, particularmente si se trabaja con datos económicos entre el primer y el tercer mundo.

Además, se prestará atención al desarrollo de habilidades que estimulen la adquisición y desarrollo del espíritu emprendedor, a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo, la capacidad de comunicación, la adaptabilidad, la observación y el análisis, la capacidad de síntesis, la visión emprendedora y el sentido crítico. Con este fin, se propondrán actividades que ayuden a:

- Adquirir estrategias que ayuden a resolver problemas: identificar los datos e interpretarlos, reconocer qué datos faltan para poder resolver el problema, identificar la pregunta y analizar qué es lo que se nos pregunta.
- Desarrollar ejercicios de creatividad colectiva entre los alumnos que ayuden a resolver una necesidad cotidiana.
- Tener iniciativa personal y tomar decisiones desde su espíritu crítico.
- Aprender a equivocarse y ofrecer sus propias respuestas.
- Trabajar en equipo, negociar, cooperar y construir acuerdos.
- Desarrollar habilidades cognitivas (expresión y comunicación oral, escrita y plástica; aplicación de recursos TIC en el aula, etc.) y sociales (comunicación; cooperación; capacidad de relación con el entorno; empatía; habilidades directivas; capacidad de planificación; toma de decisiones y asunción de responsabilidades; capacidad organizativa, etc.).

### **13.- INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN, EN SU CASO, DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

Dada la característica de la evaluación continua, esta programación tendrá un seguimiento continuo por parte de los distintos componentes del Departamento, a través de las preceptivas reuniones semanales, existiendo tres momentos puntuales, que coinciden con las evaluaciones, en los que se realizará una evaluación del grado de cumplimiento de esta programación.

A lo largo de todo el curso se evaluará todo el proceso de enseñanza y aprendizaje para su posible modificación y mejora según los resultados obtenidos y los esperados. Dicha evaluación de la práctica docente la enfocaremos desde tres puntos de vista:

- Programación.
- Desarrollo.
- Evaluación.

Se propone el siguiente ejemplo de ficha de autoevaluación de la práctica docente:

<b>MATERIA: Matemáticas 3º ESO</b>		
<b>PROGRAMACIÓN</b>		
<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	<b>Puntuación De 1 a 10</b>	<b>Observaciones</b>
Los objetivos didácticos se han formulado en función de los estándares de aprendizaje evaluables que concretan los criterios de evaluación.		
La selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada.		
La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo más posible.		
Los criterios de evaluación y calificación han sido claros y conocidos de los alumnos, y han permitido hacer un seguimiento del progreso de los alumnos.		
La programación se ha realizado en coordinación con el resto del profesorado.		
<b>DESARROLLO</b>		
<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	<b>Puntuación De 1 a 10</b>	<b>Observaciones</b>
Antes de iniciar una actividad, se ha hecho una introducción sobre el tema para motivar a los alumnos y saber sus conocimientos previos.		
Antes de iniciar una actividad, se ha expuesto y justificado el plan de trabajo (importancia, utilidad, etc.), y han sido informados sobre los criterios de evaluación.		
Los contenidos y actividades se han relacionado con los intereses de los alumnos, y se han construido sobre sus conocimientos previos.		
Se ha ofrecido a los alumnos un mapa conceptual del tema, para que siempre estén orientados en el proceso de aprendizaje.		
Las actividades propuestas han sido variadas en su tipología y tipo de agrupamiento, y han favorecido la adquisición de las competencias clave.		
La distribución del tiempo en el aula es adecuada.		
Se han utilizado recursos variados (audiovisuales, informáticos, etc.).		
Se han facilitado estrategias para comprobar que los alumnos entienden y que, en su caso, sepan pedir aclaraciones.		
Se han facilitado a los alumnos estrategias de aprendizaje: lectura comprensiva, cómo buscar información, cómo redactar y organizar un trabajo, etc.		
Se ha favorecido la elaboración conjunta de normas de funcionamiento en el aula.		
Las actividades grupales han sido suficientes y significativas.		
El ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo.		
Se ha proporcionado al alumno información sobre su progreso.		
Se han proporcionado actividades alternativas cuando el objetivo no se ha alcanzado en primera instancia.		
Ha habido coordinación con otros profesores.		
<b>EVALUACIÓN</b>		
<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	<b>Puntuación De 1 a 10</b>	<b>Observaciones</b>
Se ha realizado una evaluación inicial para ajustar la programación a la situación real de aprendizaje.		
Se han utilizado de manera sistemática distintos procedimientos e instrumentos de evaluación, que han permitido evaluar contenidos, procedimientos y actitudes.		
Los alumnos han contado con herramientas de autocorrección, autoevaluación		

y coevaluación.		
Se han proporcionado actividades y procedimientos para recuperar la materia, a alumnos con alguna evaluación suspensa, o con la materia pendiente del curso anterior, o en la evaluación final ordinaria.		
Los criterios de calificación propuestos han sido ajustados y rigurosos.		
Los padres han sido adecuadamente informados sobre el proceso de evaluación: criterios de calificación y promoción, etc.		

Además, como siempre resulta conveniente escuchar también la opinión de los usuarios, se proporcionará a los alumnos una vía para que puedan manifestar su opinión sobre algunos aspectos fundamentales de la asignatura. Para ello, se utilizará una sesión informal en la que se intercambiarán opiniones, o bien se pasará una sencilla encuesta anónima, para que los alumnos puedan opinar con total libertad.

