


	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE ÁREA O MATERIA PARA E.S.O. Y BACHILLERATO</b>					
	<b>MD75010202RG</b>	Rev. 0	Página 1 de 29			

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ASIGNATURA, ÁREA O MÓDULO

CURSO: 2016/2017

<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>Matemáticas</b>	
<b>ASIGNATURA</b>	<b>Matemáticas 2º E.S.O.</b>	
<b>TEMPORALIZACIÓN</b>	<b>HORAS ANUALES</b>	<b>HORAS SEMANALES</b>
	102 horas (39-35-28)	3 horas
<b>PROFESORADO QUE LA IMPARTE</b>	Don Manuel García Ales Doña Susana Montero Cortés	2º E.S.O. A, C 2º E.S.O. B

### PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

#### 1.- OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA. (Decreto 111/2016)

El Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, de conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, tras haber sido modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, y en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

El artículo 4.2 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, dispone que la concreción de los elementos que integran el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía será regulada por Orden de la Consejería competente en materia de educación.

La materia Matemáticas en el curso 2.º de Educación Secundaria Obligatoria se incluye entre las denominadas troncales y sus contenidos se organizan en cinco bloques temáticos que abarcan procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, el desarrollo del sentido numérico y de la simbolización algebraica, el estudio de las formas y sus propiedades, la interpretación de los fenómenos ambientales y sociales a través de las funciones y sus gráficas, completándose la propuesta de contenidos con la estadística y la probabilidad. Conviene destacar que el bloque

«Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas» es transversal, pues se debe desarrollar de forma simultánea al resto de bloques de contenido y debe actuar como eje fundamental de la asignatura. En Andalucía este bloque se sustenta sobre tres pilares básicos: La resolución de problemas, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presente en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

Los contenidos matemáticos seleccionados están orientados a conseguir que todos los alumnos y alumnas puedan alcanzar los objetivos propuestos y adquieran las competencias necesarias para afrontar el curso siguiente. Por lo cual, se deberán introducir las medidas que en cada caso sean necesarias para atender a la diversidad de actitudes y nivel de competencias del alumnado. Por último, resulta muy aconsejable establecer conexiones entre las distintas partes del currículo de Matemáticas y los currículos de otras materias con aspectos de la realidad social más próxima al alumnado.

Además de los cálculos y el uso de fórmulas, la elección de enunciados, el tratamiento de datos y la elaboración de gráficos pueden ser utilizados para potenciar el carácter integrador de esta materia y facilitar el conocimiento de la realidad andaluza.

Objetivos La enseñanza de las Matemáticas en la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado capacidades que le permitan:

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el

cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

- 12- Incorporar la terminología matemática al lenguaje habitual con el fin de mejorar el rigor y la precisión en la comunicación.
- 13- Incorporar los números enteros e iniciar la incorporación de los racionales al campo numérico conocido y profundizar en el conocimiento de las operaciones con números fraccionarios.
- 14- Completar el estudio de las relaciones de divisibilidad y de proporcionalidad, incorporando los recursos que ofrecen a la resolución de problemas aritméticos.
- 15- Utilizar con soltura el sistema de numeración decimal y el sistema sexagesimal.
- 16- Formular conjeturas en la realización de pequeñas investigaciones, y comprobarlas.
- 10- Clasificar aquellos aspectos de la realidad que permitan analizarla e interpretarla, utilizando técnicas de recogida, gestión y representación de datos, procedimientos de medida y cálculo y empleando en cada caso los diferentes tipos de números, según exija la situación.
- 11- Reconocer la realidad como diversa y susceptible de ser interpretada desde distintos puntos de vista y analizada según diversos criterios y grados de profundidad.
- 12- Identificar las formas y figuras planas y espaciales, analizando sus propiedades y relaciones geométricas.
- 13- Iniciar el estudio de la semejanza incorporando los procedimientos de la proporcionalidad y utilizándolos para la resolución de problemas geométricos.
- 14- Actuar en las actividades matemáticas de acuerdo con modos propios de matemáticos, como la exploración sistemática de alternativas, la flexibilidad para cambiar de punto de vista, la perseverancia en la búsqueda de soluciones, el recurso a la particularización, la sistematización, etc.
- 15- Conocer el concepto de variable estadística y diferenciar sus tipos. Elaborar e interpretar tablas estadísticas con los datos agrupados.
- 16- Representar gráficamente información estadística dada mediante tablas e interpretar información estadística dada gráficamente.
- 17- Calcular los parámetros estadísticos básicos relativos a una distribución.

<b>2.- BLOQUES TEMÁTICOS</b>						
<b>Bloque temático N° 1</b>	<b>N°</b>	<b>Título Unidad didáctica</b>	<b>Horas</b>	<b>Trimestre 1° 2° 3°</b>		
Números	1	Divisibilidad y números enteros	8	x		
	2	Sistema de numeración decimal y sexagesimal	6	x		
	3	Las fracciones	9	x		
	4	Proporcionalidad y porcentajes	9	x		
<b>Bloque temático N° 2</b>	<b>N°</b>	<b>Título Unidad didáctica</b>	<b>Horas</b>	<b>Trimestre 1° 2° 3°</b>		
Álgebra	5	Álgebra	10	x		
	6	Ecuaciones	9		x	
	7	Sistemas de ecuaciones	10		x	
<b>Bloque temático N° 3</b>	<b>N°</b>	<b>Título Unidad didáctica</b>	<b>Horas</b>	<b>Trimestre 1° 2° 3°</b>		
Geometría	8	Teorema de Pitágoras. Semejanza.	9		x	x
	9	Cuerpos Geométricos	10			x
	10	Medidas de volumen	10			x
<b>Bloque temático N° 4</b>	<b>N°</b>	<b>Título Unidad didáctica</b>	<b>Horas</b>	<b>Trimestre 1° 2° 3°</b>		
Funciones	11	Funciones	8		x	
<b>Bloque temático N° 5</b>	<b>N°</b>	<b>Título Unidad didáctica</b>	<b>Horas</b>	<b>Trimestre 1° 2° 3°</b>		
Estadística	12	Estadística	8			x

### 3. COMPETENCIAS CLAVE (D. 111/2016)

Las competencias clave, según la denominación adoptada por el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, y en línea con la Recomendación 2006/962/EC del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.

Las competencias del currículo serán las siguientes:

- a) Comunicación lingüística.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g) Conciencia y expresiones culturales.

Participar en el conocimiento matemático consiste, más que en la posesión de los resultados finales de esta ciencia, en el dominio de su “forma de hacer”. La adquisición del conocimiento matemático, de ese saber hacer matemáticas para poder valerse de ellas, es un proceso lento, laborioso, cuyo comienzo debe ser una prolongada actividad sobre elementos concretos, con objeto de crear intuiciones que son un paso previo al proceso de formalización. Por ello es indudable que, aunque los aspectos conceptuales están presentes en la actividad matemática, no son los únicos elementos que actúan en su desarrollo. A menudo no son más que pretextos para la puesta en práctica de procesos, estrategias y actitudes y sirven para incitar a la exploración y a la investigación. Así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

#### **4. METODOLOGÍA.**

La educación se concibe como un proceso constructivo en el que la actitud que mantienen profesor y alumno permite el aprendizaje significativo. El alumno se convierte en motor de su propio proceso de aprendizaje al modificar el mismo sus esquemas de conocimiento. Junto a él, el profesor ejerce el papel de guía al poner en contacto los conocimientos y las experiencias previas del alumno con los nuevos contenidos; de modo que en cada curso se trabajen contenidos nuevos y se repasen, afiancen y completen los del curso anterior, estableciéndose nuevas relaciones ampliando su campo de aplicación y rentabilizando las capacidades adquiridas. Sin descartar otras estrategias

Tras realizar actividades de evaluación inicial y de recuerdo de conocimientos previos, para introducir los conceptos y procedimientos se parte de situaciones problemáticas en las que esté subyacente aquello que se quiere enseñar. Para desarrollar estos conceptos y procedimientos se realizarán ejercicios resueltos y propuestos de situaciones parecidas variando el contexto. Estos deben ser consolidados con actividades de refuerzo y ampliación. Finalmente se realizarán actividades de autoevaluación para verificar el nivel de objetivos alcanzados. La enseñanza de las matemáticas debe llevarse a cabo de manera cíclica, de forma que en cada curso coexistan nuevos contenidos con otros que afiancen, completen y repasen los de cursos anteriores, ampliando el campo de aplicación y favoreciendo con esta estructura el aprendizaje de los alumnos.

Podemos apoyarnos en aprendizajes basados en proyectos, en la atención personalizada aprovechando recursos tecnológicos y la conocida como clase invertida o Flipped Classroom, con las que se consigue el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo. A continuación se realizan propuestas concretas para cada bloque de contenido. El alumnado de estos dos primeros cursos debe conocer y utilizar correctamente estrategias heurísticas de resolución de problemas, basadas, al menos, en cuatro pasos: comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema. Es aconsejable utilizar juegos matemáticos y materiales manipulativos para que el alumnado aprenda haciendo, construyendo y «tocando las matemáticas». El estudio de situaciones simples relacionadas con otras materias troncales como Biología y Geología, Física y Química y Geografía e Historia es indispensable para que el alumnado descubra la función instrumental de las matemáticas. Las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales,

introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, enriquecen el proceso de evaluación del alumnado: libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados y recursos basados en el aprendizaje por competencias.

Ayudar a la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con la realidad actual, conociendo de manera más humana a los personajes y sus aportaciones, visibilizando las circunstancias personales de mujeres matemáticas y las dificultades que han tenido para acceder a la educación y a la ciencia.

Para el bloque dos, Números y Álgebra, conviene manejar con soltura las operaciones básicas con los distintos tipos de números, tanto a través de algoritmos de lápiz y papel como con la calculadora y con la ayuda de software específico. Especial interés tienen los problemas aplicados a la estimación y medida de longitudes, áreas y volúmenes. Hay que reducir el número de ejercicios procedimentales en beneficio de los problemas aplicados a casos prácticos.

En el bloque tercero, Geometría, es conveniente la experimentación a través de la manipulación y aprovechar las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, debemos establecer relaciones de la geometría con la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.

El cálculo de áreas y volúmenes de figuras geométricas debe iniciarse por medio de descomposiciones y desarrollos, para al final del proceso obtener las fórmulas correspondientes.

Organizar paseos matemáticos por la ciudad y enseñar al alumnado a observar su entorno «con mirada matemática», recogiendo imágenes y organizando un concurso de fotografía con temática geométrica.

En el bloque cuatro sobre Funciones estarán presentes las tablas y gráficos que abundan en los medios de comunicación o Internet, donde encontraremos ejemplos suficientes para analizar, agrupar datos y valorar la importancia de establecer relaciones entre ellos y buscar generalidades a través de expresiones matemáticas sencillas. Los cálculos deben orientarse hacia situaciones prácticas y cercanas al alumnado, evitándose la excesiva e innecesaria utilización de algoritmos.

Como primeros ejemplos de datos se propondrán situaciones que se ajusten a funciones lineales, adquiriendo experiencia para determinar cuándo un conjunto de datos se ajusta a un modelo lineal.

Por último, en el bloque de Estadística y Probabilidad, se abordará el proceso de un estudio estadístico completando todos los pasos previos al análisis de resultados, siendo recomendable comenzar con propuestas sencillas cercanas a la realidad del alumnado para, posteriormente, profundizar en ejemplos relacionados con las distintas áreas del currículo. A las técnicas para la recogida, organización y representación de los datos a través de las distintas opciones como tablas o diagramas, les seguirán los procesos para la obtención de medidas de centralización y de dispersión que les permitan realizar un primer análisis de los datos utilizando el ordenador y la calculadora.

Los juegos de azar proporcionan ejemplos interesantes para introducir la noción de probabilidad y sus conceptos asociados. A partir de situaciones sencillas se propondrán cálculos de probabilidades de distintos sucesos mediante la construcción previa del espacio muestral, utilizando técnicas de recuento y empleando medios tecnológicos y recursos manipulables para realizar experimentos aleatorios.

Para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, deberán diseñarse actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

Se potenciará el desarrollo de las competencias Comunicación lingüística, Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

## **5.- CONTENIDOS TRANSVERSALES.**

### **Temas Transversales.**

Se pondrá especial cuidado en que ni en el lenguaje, ni en las imágenes, ni en las situaciones de planteamiento de problemas existan indicios de discriminación por sexo, nivel cultural, religión, riqueza, aspecto físico, etc. Además, se fomentará positivamente el respeto a los Derechos Humanos y a los valores democráticos reconocidos en la Constitución.

A continuación desarrollamos los distintos temas transversales de nuestra propuesta.

Los valores que proponemos son los propios de una sociedad democrática:

- Los derechos humanos de primera y segunda generación reflejados en la Declaración Universal de Derechos Humanos
- Los de tercera generación, tales como el derecho a vivir en un medio ambiente sano, o el derecho a nacer y vivir en un mundo en paz.

A esto lo denominamos “mínimo ético” en el que todos los ciudadanos estamos de acuerdo, independientemente de nuestras creencias y de otras consideraciones.

En cuanto a cada tema transversal en concreto, sintetizamos a continuación la propuesta que ha elaborado:

### 1. Educación moral y cívica

Pretendemos:

- Detectar y criticar los aspectos injustos de la realidad cotidiana y de las normas sociales vigentes.
- Construir formas de vida más justas tanto en el ámbito individual como colectivo.
- Elaborar de forma autónoma y racional, a través del diálogo con los otros, principios generales de valor que ayuden a enjuiciar críticamente la realidad. Propiciar la resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos: vida familiar, personal y social.
- Conseguir que los jóvenes hagan suyos todos los tipos de comportamiento coherentemente con los principios y normas construidos.
- Lograr que adquieran y respeten normas que la sociedad, de modo democrático y buscando la justicia y la libertad, se ha dado. Rechazo a la violencia terrorista, fomento por la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y prevención de cualquier tipo de violencia.
- Fomentar el desarrollo de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, la prevención de la violencia de género o contra personas con discapacidad y los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal social

### 2. Educación para la paz

Tratamos de:

- Fomentar los valores de solidaridad, tolerancia, respeto a la diversidad, y capacidad de diálogo y participación social
- Desarrollar la autonomía y la autoafirmación, tanto individual como colectivamente.
- Introducir la reflexión sobre distintas formas de violencia para que los alumnos comprendan sus perjuicios.
- Inculcar el concepto de paz positiva, para desarrollar la idea de que la ausencia coyuntural de conflictos no implica paz (estructural, estable).

### 3. Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos

Favorecemos:

- El rechazo a las desigualdades y discriminaciones derivadas de la pertenencia a un determinado sexo.
- Posibilidades de identificar situaciones en las que se produce este tipo de discriminación.
- La oportunidad de analizar sus causas y los patrones culturales que originan la discriminación.
- La adquisición de formas de comportamiento de acuerdo con estos valores.

### 4. Educación ambiental

Intentamos que:

- Respeten el entorno físico y natural.
- Comprendan las actividades humanas y su repercusión en la naturaleza.
- Adquieran el concepto de biosfera como sistema de valores que rigen el mundo y que es fuente de graves problemas medioambientales.
- Comprendan la importancia de la naturaleza en la vida del hombre.

### 5. Educación del consumidor

Fomentamos:

- La responsabilidad de los alumnos como consumidores y el respeto hacia las normas que rigen la convivencia entre los mismos.
- El rechazo al consumismo y la degradación del medio ambiente.

- El desarrollo integral de los jóvenes, dotándolos de criterios de análisis de la sociedad para que sean capaces de mejorar la vida de los ciudadanos y el entorno.
- El sentido crítico que impide depender de los avances técnicos y favorece la autonomía y la autoafirmación.
- La Educación para el consumidor está íntimamente relacionada con la Educación moral y cívica, la Educación para la salud, la Educación ambiental y la Educación en materia de comunicación.

#### 6. Educación para la salud

Pretendemos:

- Desarrollar la capacidad de los alumnos y alumnas para vivir en equilibrio con su entorno físico, biológico y sociocultural.
- Favorecer el aprendizaje de las formas que hagan más positivas las relaciones con el entorno.
- Que conozcan su propio cuerpo y las maneras en que se puede mejorar su funcionamiento.
- Que reflexionen sobre las sustancias que perjudican el organismo y adquieran hábitos de salud de acuerdo ello.

#### 7. Educación vial

Pretendemos fomentar:

- El conocimiento y el respeto de las normas y señales de tráfico.
- La adopción de hábitos responsables de conducción y circulación.

#### 8. Educación en materia de comunicación

La entendemos en sentido amplio, de acuerdo a la UNESCO (1976), desde tres perspectivas:

- Educación EN los medios (conceptos). Se desarrollan contenidos que permiten conocer los medios de comunicación de masas y sus códigos.
- Educación CON los medios (procedimientos). Se utilizan como material e instrumentos para las actividades. Recogida, selección, archivo, etc.
- Educación ANTE los medios (valores). Todas las actividades propuestas se dirigen a fomentar la capacidad de crítica para formar receptores selectivos y activos.

#### 9. Educación para Europa

Fomentamos:

- El desarrollo de una identidad europea.
- La cooperación cívica, tecnológica y profesional entre europeos.
- El conocimiento de la geografía, historia, lenguas y culturas europeas.
- Las actitudes contrarias al racismo, xenofobia y la intolerancia entre los pueblos.

#### 10. Educación multicultural

Pretendemos:

- Despertar el interés por otras culturas y formas de vida.
- Contribuir al respeto y la solidaridad entre grupos culturalmente minoritarios.
- Facilitar la comprensión de los movimientos sociales desde el conocimiento de la geografía y la historia.

Queremos señalar la necesidad de contemplar no sólo la Educación multicultural sino la Educación intercultural, exigida por la creciente comunicación entre distintas culturas que coexisten en un mismo espacio. Cada vez es más frecuente, sobre todo en grandes núcleos urbanos, la presencia de inmigrantes social y culturalmente diferentes y la acción Educativa debe fomentar el conocimiento, intercambio y respeto entre los distintos grupos étnicos.

La presencia de los temas transversales en nuestra propuesta didáctica se concreta a través de dos vías:

- Una vía, tratar diversos temas transversales, en especial el de la resolución de problemas, de forma ordenada, coherente y sistemática.
- La otra vía avanza a lo largo del desarrollo de cada unidad, a través de los contenidos y las actividades, en los que se ha procurado:
  - Relacionar los contenidos con la vida cotidiana y la sociedad actual.
  - Pedir opinión a los alumnos y alumnas para favorecer la creación de un criterio personal.
  - Organizar debates, exposiciones orales, a través de las que se haga respetar la opinión de todos.
  - Propiciar la reflexión sobre aspectos de actualidad especialmente conflictivos.



- Detectar situaciones de injusticia y manipulación a través de los medios de comunicación.
  - Hacer explícitos determinados valores personales.
  - Promover el cambio de actitudes y el compromiso social.
  - Se resolverán problemas relacionados con actividades de ocio y tiempo libre que fomenten una utilización responsable del mismo en gráficas y estadística.
  - Actitud crítica ante la discriminación de las mujeres en el mundo laboral: valoración del derecho a acceder a cualquier puesto de trabajo y a recibir la misma remuneración que los hombres. Sensibilización por el reparto equitativo de las responsabilidades entre todos los miembros de la familia.
- Se hará una exposición con actividades acerca de las aportaciones a la ciencia de las mujeres matemáticas más relevantes donde se analizarán las circunstancias personales y sociales de cada una de ellas en su época. Dicha actividad conmemorará el día de la mujer trabajadora.

### **Actitudes**

- 1.- Mostrar una actitud positiva hacia el trabajo y el esfuerzo continuo.
- 2.- Manifestar interés por el propio trabajo, procurando rigor, orden y precisión.
- 3.- Reconocimiento y valoración de la utilidad de los lenguajes numérico, gráfico, geométrico, lógico y probabilístico para conocer, representar y comunicar diversas situaciones problemáticas.
- 4.- Actitud crítica ante los mensajes de los medios de comunicación que manipulan, haciendo interpretaciones no objetivas de los parámetros estadísticos.
- 5.- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas.
- 6.- Reconocimiento y valoración del trabajo individual y cooperativo.

## **6.- EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN**

La evaluación del proceso educativo constituye uno de sus principales componentes ya que proporciona un control de calidad de todas las acciones que se emprenden dentro de él.

Es necesario, por tanto, establecer dentro de la programación didáctica una planificación de esta evaluación de forma que involucre a todos los elementos que intervienen en el desarrollo del proceso educativo: los aprendizajes del alumno, el proceso de enseñanza y la propia práctica docente.

Para que la evaluación sea efectiva y nos permita mejorar y adaptar adecuadamente el proceso educativo a la realidad en la que se desarrolla, debe ser continua. Debe estar integrada en el propio proceso de forma que se lleve a cabo durante el transcurso del mismo. De esta manera la información obtenida mediante la evaluación nos permitirá regular de forma constante el desarrollo y los contenidos de la programación didáctica, mejorando su adecuación a las necesidades reales del alumnado.

Así, se garantiza el carácter formativo y orientador de la evaluación, tanto en la evaluación de los procesos de enseñanza y la práctica docente como en la evaluación de los aprendizajes del alumnado.

Centrándonos en esta última, la evaluación de los aprendizajes del alumnado debe estar referida a las capacidades expresadas en los objetivos generales de la etapa y del área. Para ello se establecen :

- Iniciales o diagnósticas: imprescindibles para determinar los conocimientos previos del alumnado: Son esenciales para establecer el puente didáctico entre lo que conocen los alumnos y alumnas y lo que

queremos que sepan, dominen y sean capaces de aplicar, para alcanzar un aprendizaje significativo y funcional.

- Actividades de refuerzo inmediato, concretan y relacionan los diversos contenidos. Consolidan los conocimientos básicos que pretendemos alcancen nuestros alumnos y alumnas.
- Actividades finales, que evalúan de forma diagnóstica y sumativa conocimientos que pretendemos alcancen nuestros alumnos y alumnas. También sirven para atender a la diversidad del alumnado y sus ritmos de aprendizaje.
- Actividades de autoevaluación: los alumnos y alumnas comprueban, al finalizar la unidad, si han adquirido lo contenidos tratados en cada unidad.

La evaluación requiere realizar unas observaciones de manera sistemática, que permitan emitir un juicio sobre el rumbo del proceso de enseñanza aprendizaje, los instrumentos utilizados para ello deben ser variados y podrán incluir:

- Preguntas orales en clase.
- Realización, entrega y exposición de cuestiones, ejercicios...
- Asistencia y participación en clase
- Pruebas escritas
- Modo de enfrentarse a las tareas, refuerzos eficaces, nivel de atención, interés por la materia, motivación, etc.
- Realización de ejercicios en la pizarra.....

#### INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos más habituales utilizados para desarrollar adecuadamente la evaluación de los aprendizajes del alumnado son:

- Observación del alumnado en clase: resulta fundamental dado el carácter continuo de la evaluación, principalmente para valorar la adquisición de procedimientos y actitudes.
- Pruebas escritas: muy importantes a la hora de medir la adquisición de conceptos y procedimientos; deberán estar diseñadas atendiendo a los criterios de evaluación de las distintas unidades.
- Revisión del cuaderno de clase: con especial atención a la realización de las tareas en el domicilio y a la corrección de los errores en clase, valorando también el orden y la correcta presentación.
- Trabajos: que incluyen actividades de refuerzo o ampliación. Pueden realizarse individualmente o en grupo. En este último caso será importante evaluar las capacidades relacionadas con el trabajo compartido y el respeto a las opiniones ajenas.

#### 6.1.- VALORACIÓN DE LOS CONTENIDOS

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	PORCENTAJE
Actitud (Preguntas en clase, trabajos, cuaderno, etc.)	20% de la calificación total.
Pruebas escritas u orales	80% de la calificación total.

#### 6.2.- MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

##### 6.2.a.- Para pruebas extraordinarias.

Si tras el proceso indicado, realizado durante el periodo lectivo, el alumno o alumna no obtiene evaluación global positiva por el procedimiento indicado en junio, deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre con los contenidos de toda la materia. Para la calificación de la evaluación extraordinaria se tendrán en cuenta la prueba específica que se realizará en esa fecha.

Para evaluar al alumno en la convocatoria extraordinaria se utilizará una única prueba, del mismo tipo que las utilizadas en la convocatoria ordinaria, en el que se valorará el grado de adquisición de

las competencias claves y el nivel de aprendizaje de los contenidos trabajados durante el curso por el alumnado. El 100% de la calificación en la prueba extraordinaria corresponderá a la prueba escrita

### **6.2.b.-Actuaciones a seguir para los alumnos/as que no promocionan (repetidores).**

A los alumnos/as. que estén cursando un curso como repetidores y se les detecte problemas en su nivel de aprendizaje, se les facilitará y sugerirá recursos y bibliografía web para reforzar los contenidos que se imparten en el curso

### **6.2.c.- Actuaciones a seguir con los alumnos/as que no superen una evaluación.**

Se les facilitará y sugerirá recursos y bibliografía web para reforzar los contenidos que no hayan superado con el objeto de ayudarles en la comprensión de los contenidos no asimilados. Al finalizar cada bloque se realizará una prueba donde el alumnado podrá recuperar los contenidos no superados.

### **6.2d.- Alumnado con la materia de Matemáticas de cursos anteriores de Educación Secundaria Obligatoria pendiente de superación.**

Las medidas de recuperación de Matemáticas pendiente de superación de cursos anteriores en la Educación Secundaria Obligatoria contemplan varias opciones, conduciendo cualquiera de ellas a la superación de la materia.

En cualquier caso, se realizará un seguimiento del alumnado por parte de su profesor o profesora de Matemáticas en el curso actual, mediante entregas periódicas de relaciones de actividades y ejercicios. Al finalizar cada trimestre se valorarán las actividades realizadas que tendrán repercusión en la nota final de hasta un punto.

#### Opción 1:

De la relación de ejercicios propuestos, se realizarán pruebas escritas trimestrales.

Fechas de las Pruebas Escritas Trimestrales :

1er trimestre: Ejercicios Relación 1 TEMAS 1,2,3,4 25 de Noviembre.

2º trimestre: Ejercicios Relación 2 TEMAS 5,7,8,9. 10 de Marzo

3er trimestre: Ejercicios Relación 3 TEMAS 10,11 26 de Mayo

En la prueba del Tercer Trimestre se incluirá asimismo una recuperación de todos los trimestres anteriores no aprobados.

#### Opción 2:

Si el alumno o alumna aprueba la materia de Matemáticas del nivel en el que se encuentra actualmente matriculado, se considerará aprobado el correspondiente de las pruebas descritas en la Opción 1.

Cada profesor realizará cada una de las pruebas escritas de las opciones anteriores dentro de su clase o bien indicará la hora y el lugar donde se realizará.

#### Opción 3:

El alumno podrá superar la materia presentándose a una prueba escrita sobre todo el temario el día 29 de enero. Cada profesor realizará cada una de las pruebas escritas de las opciones anteriores dentro de su clase o bien indicará la hora y el lugar donde se realizará.

Si no se supera la materia mediante alguna de las tres opciones, el alumno o alumna deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre.

### 6.3.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN 2º ESO

La numeración de los criterios de evaluación se corresponde exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014, donde aparecen también los estándares de aprendizaje evaluables de cada bloque.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas (será tenido en cuenta a lo largo del curso).

1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP.
3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, SIEP.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
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. CMCT, CAA, SIEP.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CAA, SIEP.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.
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. CMCT, CD, CAA.
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. CMCT, CD, SIEP.

Bloque Números y Álgebra:

1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. CCL, CMCT, CSC.
2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los

tipos de números. CMCT

3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. CMCT.

4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. CMCT, CD, CAA, SIEP.

5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales. CMCT, CSC, SIEP.

6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas. CCL, CMCT, CAA, SIEP.

7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA.

#### Bloque Geometría

Criterios de evaluación

1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana. CCL, CMCT, CAA, CSC, CEC
2. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos. CMCT, CAA, SIEP, CEC.
3. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. CMCT, CAA.
4. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.). CMCT, CAA.
5. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC.

#### Bloque Funciones:

Criterios de evaluación:

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

#### Bloque 5. Estadística y probabilidad.

1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos

estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CEC.

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

#### **6.4.- Estándares de Aprendizajes Evaluables (R.D. 1105/2014)**

Los Estándares de aprendizaje evaluables son las especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.

Los criterios de aprendizaje en relación a los criterios de evaluación y en función de los bloques serán los siguientes:

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

- 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
- 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
  - 3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
  - 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
- 4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
- 4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
- 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.
  - 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
  - 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
  - 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
  - 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
  - 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
- 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
- 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
- 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
- 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
- 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
- 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

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

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

11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

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

12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

12.3. Usa adecuadamente medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

#### Bloque Números y Álgebra

1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.

2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.

2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados

2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.

2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.

2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.

2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.

2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.

3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.

5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.

6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.

6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.

6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.

7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.

7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

#### Bloque geometría

Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.

1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.

1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.

1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.

2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.

2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.

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

#### Bloque Funciones

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

#### Bloque Estadística y Probabilidad

- 1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.
- 1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.
- 1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.
- 1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas
- 1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.
- 2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.
- 2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.
- 3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.
- 3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.
- 3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.
- 4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.
- 4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
- 4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.

### **6.5.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN**

1) Se utilizarán técnicas de observación para la evaluación de la actitud ante la materia.

#### **Preguntas en clase**

Observar, mediante sus intervenciones en clase, qué valoraciones aportan, sugerencias o comentarios sobre los temas, ejercicios y problemas que se estén trabajando en ese momento; que lean sus soluciones a los ejercicios y problemas; que recuerden y enuncien principios generales, leyes o datos que resulten relevantes; que manifiesten sus dudas o las dificultades para comprender determinados aspectos; etc.

#### **Trabajo (casa, clase, grupo....)**

Observar el trabajo del alumnado, individualmente o en grupo, en diferentes situaciones, tales como: en la pizarra, en casa (mediante el cuaderno), actividades complementarias,... y comprobar su índice de participación, sus niveles de razonamiento, atención, expresión, sus habilidades y destrezas, la aplicación o desarrollo que hace de los conceptos, si consulta otras fuentes de información, si aporta criterios o valoraciones personales, etc.

#### **Cuaderno**

Cada profesor podrá revisar los cuadernos de los alumnos y alumnas cuando lo considere conveniente, para comprobar que estos realizan las tareas y que toma apuntes correctamente



Los trabajos que propone el profesor tienen la finalidad de profundizar en algún conocimiento específico, desarrollar actitudes relacionadas con el rigor, el gusto por el orden y la presentación, favorecer la adquisición de determinados procedimientos, reforzar algunos contenidos, etc.

2) Se realizarán pruebas escritas u orales:

Se harán pruebas que estén especialmente indicadas para evaluar las capacidades siguientes: Recordar contenidos relevantes ya trabajados, asociar o establecer relaciones entre ellos, ejercitar la atención, la observación, la memoria, la discriminación de contenidos, la curiosidad por el análisis reflexivo, comprobar la facilidad de síntesis y de abstracción, comprobar la capacidad para resolver ejercicios y comprobar la capacidad de plantear y resolver problemas.

## 6.6.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para evaluar a los alumnos se tendrán en cuenta :

1- Se realizarán al menos dos pruebas escritas en cada trimestre. La media de dichas pruebas será ponderada, dicha ponderación dependerá de la cantidad de los contenidos evaluados en cada prueba. En las pruebas escritas es preciso una exposición clara, concisa y rigurosa, donde se explique suficientemente los pasos seguidos.

2- Se efectuará un control del trabajo realizado por el alumnado (cuaderno y deberes realizados, intervenciones en clase, corrección de tareas, entrega de trabajos en fecha, comportamiento, actitud positiva ante el aprendizaje, asistencia, puntualidad,...). Es importante que el alumnado realice los trabajos con buena presentación, gusto por el orden y buena expresión. Además, mediante sus intervenciones en clase se valorará que conocen y recuerdan los contenidos relevantes, que manifiestan sus dudas o dificultades al ritmo del aprendizaje llevado en clase, que corrigen sus errores y en general que tienen interés por aprender. También es importante que muestren respeto hacia los compañeros y hacia el profesor o profesora.

A modo de ejemplo el profesor puede valorar estos aspectos de la siguiente forma:

● **Trabajo, atención, implicación en el aula (10%):**

Atención, Interés, Pregunta las dudas, Se esfuerza según su capacidad, No interrumpe el desarrollo de las clases, Participación, etc.

● **Trabajo diario casa, cuaderno del alumno (10%):** Trabajo en casa y Orden, presentación y limpieza. Expresión. Recoge todas las actividades. Corrige los errores, etc

En la convocatoria ordinaria de junio, para superar la materia, el alumno o alumna deberá obtener una calificación igual o superior a 5, de acuerdo a la valoración de contenidos y la ponderación correspondiente a los instrumentos llevados a cabo durante todo el curso para su evaluación,

En la convocatoria extraordinaria, de acuerdo a lo expuesto anteriormente, se valorarán conceptos y procedimientos mediante la prueba que se realizará al efecto, de modo que se considerará superada la materia si de tal modo se obtiene una calificación igual o superior a 5.

## 6.7.- ATENCIÓN DEL ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES.

**A.-**Se seguirán las directrices del departamento de orientación, con información suficiente como para tratar un tipo de documento particular para el alumno en cuestión. Dicha información en ocasiones ha sido complementada con informes (de cierto control a lo largo del tiempo), constantes y exhaustivos por especialistas en la materia, médicos.

## **B.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Ejercicios de ampliación: material de tratamiento a la diversidad de la editorial, así como otros materiales que tengan que ver, faciliten o amplíen (según el caso) la materia dada. Llegando a dar apoyos tanto en recursos como en tiempo, a fin de atender al alumnado con necesidades educativas especiales que precise.

## 7.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Libro, pizarra, recursos didácticos del C.D. de la editorial Anaya. Calculadora. Algunos profesores pueden hacer uso de transparencias, proyecciones, ordenador, Cidead, Vitutor, etc.

## 8.- SECUENCIACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS.

### Unidad 1: Divisibilidad y números enteros

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p><b>Divisibilidad de los números naturales.</b> Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. <b>Múltiplos y divisores comunes a varios números.</b> Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales. <b>Números negativos.</b> Distinción entre N y Z Relaciones de inclusión que los ligan Orden en Z Significado y utilización en contextos reales. <b>Números enteros.</b> Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Jerarquía de operaciones <b>Operaciones con calculadora.</b> <b>Resolución de problemas</b> Resolución de problemas de múltiplos y divisores. Resolución de problemas de máx.c.d. y de mín.c.m.Resolución de problemas con varias operaciones de números enteros.<b>Potencias de números enteros con exponente natural.</b> Operaciones. Potencias de base 10. <b>Utilización de la notación científica para representar números grandes.</b> Cuadrados perfectos. <b>Raíces cuadradas.</b> Estimación y obtención de raíces aproximadas. <b>Jerarquía de las operaciones.</b></p>	<p><b>1.Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</b> <b>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</b> <b>3. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.</b> <b>4. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.</b> <b>5. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.</b></p>	<p>1.1.Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p> <p><b>2.1.</b> Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). <b>2.2.</b> Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. <b>2.3.</b> Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. <b>2.4.</b> Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p> <p><b>3.2.</b> Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. <b>3.3.</b> Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos <b>4.1.</b> Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales. <b>4.2.</b> Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados. <b>4.3.</b> Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados <b>4.4.</b> Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias. <b>4.5.</b> Calcula e interpreta adecuadamente el</p>	<p><b>CCL</b> <b>CMC</b> <b>T</b> <b>CD</b> <b>CSC</b> <b>CAA</b></p>

		opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real. <b>4.6.</b> Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes. <b>5.1.</b> Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.	
--	--	---	--

### Unidad 2 Sistema de numeración decimal y sistema sexagesimal

Contenidos	Criterios	Estándares de aprendizaje Evaluables	CC
<p><b>. El sistema de numeración decimal</b> Los números decimales Clases. Órdenes de unidades. Equivalencias. Orden y Representación. Interpolación de un decimal entre dos decimales dados. Aproximación de un decimal a un determinado orden de unidades.</p> <p><b>2. Operaciones con números decimales</b> Aplicación de los distintos algoritmos para operar. Operaciones combinadas Obtención de la raíz cuadrada.</p> <p><b>3. El sistema sexagesimal</b> La medida del tiempo La medida de ángulos Unidades Expresión de una cantidad en distintos órdenes de unidades. Expresiones en forma compleja e incompleja. Transformación de expresiones complejas en incomplejas y viceversa.</p> <p><b>4. Operaciones en el sistema sexagesimal</b> Suma y resta de cantidades en forma compleja. Producto y cociente de una cantidad compleja por un número.</p> <p><b>5. Resolución de problemas</b> Resolución de problemas con varias operaciones de números decimales. Resolución de problemas que exigen el manejo del sistema sexagesimal.</p>	<p><b>1. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.</b></p> <p><b>2. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.</b></p> <p><b>3. Lee y escribe números decimales. Conoce las equivalencias entre los distintos órdenes de unidades decimales y enteros. Los distingue (exactos periódicos, otros) , los ordena y representa.</b></p> <p><b>4. Resuelve problemas cotidianos sencillos en cualquiera de los sistemas de numeración.</b></p>	<p>1.1 Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales)</p> <p>2.1 Realiza operaciones d redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.</p> <p>3.1 Los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa</p> <p>4.1. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados representa e interpreta mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos</p>	<p><b>CMCT</b></p> <p><b>CMCT</b> <b>CSC</b></p> <p><b>CMCT</b> <b>CCL</b></p> <p><b>CD</b> <b>CMCT</b> <b>CSC</b> <b>CAA</b> <b>SIEP</b></p>

### Unidad 3 Las Fracciones

Contenidos	Criterios	Estándares de aprendizaje Evaluables	CC
<b>1. Los significados de una fracción</b>	<b>1.Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades</b>	1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar,	<b>CLC</b> <b>CMCT</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- La fracción como parte de la unidad.</li> <li>- La fracción como cociente indicado. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transformación de una fracción en un número decimal.</li> <li>- La fracción como operador. - Cálculo de la fracción de una cantidad.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>2. Equivalencia de fracciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación y producción de fracciones equivalentes.</li> <li>- Simplificación de fracciones.</li> <li>- Reducción de fracciones a común denominador. - Comparación y ordenación de fracciones.</li> </ul> <p><b>3. Operaciones con fracciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suma y resta de fracciones. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de los algoritmos de suma y resta de fracciones reduciendo a común denominador.</li> </ul> </li> <li>- Producto y cociente de fracciones. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fracción inversa de una dada. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fracción de otra fracción.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Reducción de expresiones con operaciones combinadas. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reglas para la eliminación de paréntesis en expresiones aritméticas con fracciones.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>4. Potencias de números fraccionarios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Propiedades de las potencias. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potencia de un producto y de un cociente.</li> <li>- Producto y cociente de potencias de la misma base.</li> <li>- Potencia de una potencia.</li> </ul> </li> <li>- Interpretación de las potencias de exponente cero y de exponente negativo. Paso a forma de fracción.</li> <li>- Operaciones con potencias.</li> </ul> <p><b>5. Resolución de problemas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemas en los que interviene la fracción de una cantidad.</li> <li>- Problemas de suma y resta de fracciones.</li> <li>- Problemas de producto y cociente de fracciones.</li> <li>- Problemas en los que aparece la fracción de otra fracción.</li> </ul> <p><b>5. Los números racionales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de números racionales.</li> <li>- Transformación de un decimal en fracción.</li> </ul>	<p><b>para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.</b></p> <p><b>2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.</b></p> <p><b>3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.</b></p> <p><b>4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.</b></p>	<p>ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p> <p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.</p> <p>3.1 Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.</p> <p>4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.</p> <p>4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa</p>	<p><u>CSC</u></p> <p><u>CMCT</u></p> <p><u>CMCT</u></p> <p><u>CD</u> <u>SIEP</u> <u>CMCT</u> <u>CAA</u></p>
--	--	---	---

Valoración de los números fraccionarios como soporte de información relativa al mundo científico y a situaciones cotidianas.			
--	--	--	--

### Unidad 4 Proporcionalidad y porcentajes

Contenidos	Criterios	Estándares de aprendizaje Evaluables	CC
<p><b>1. Razones y proporciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos. Medios y extremos.</li> <li>- Relaciones: equivalencia de fracciones.</li> <li>- Construcción de proporciones a partir de pares de fracciones equivalentes.</li> <li>- Cálculo del término desconocido de una proporción.</li> </ul> <p><b>2. Magnitudes directamente proporcionales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tablas de valores. Relaciones. Constante de proporcionalidad.</li> <li>- Construcción de proporciones a partir de los valores de una tabla de proporcionalidad directa.</li> </ul> <p><b>3. Magnitudes inversamente proporcionales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tablas de valores. Relaciones.</li> <li>- Construcción de proporciones a partir de los valores de una tabla de proporcionalidad inversa.</li> </ul> <p><b>4. Proporcionalidad compuesta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de las distintas relaciones de proporcionalidad en situaciones que relacionan más de dos magnitudes.</li> </ul> <p><b>5. Porcentajes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El porcentaje como proporción.</li> <li>- El porcentaje como fracción.</li> <li>- Asociación de un porcentaje a una fracción o a un número decimal.</li> <li>- Cálculo de porcentajes.</li> <li>- Aumentos y disminuciones porcentuales.</li> </ul> <p><b>6. Interés bancario</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El interés simple como un problema de proporcionalidad compuesta.</li> <li>- Fórmula del interés simple.</li> </ul> <p><b>7. Resolución de problemas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemas de proporcionalidad directa e inversa. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Método de reducción a la unidad.</li> <li>- Regla de tres.</li> </ul> </li> <li>- Problemas de proporcionalidad compuesta. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemas de porcentajes. Cálculo de porcentajes directos.</li> <li>- Cálculo del total, conocida la parte.</li> <li>- Cálculo del porcentaje, conocidos el total y la parte.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>1. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos.</b></p> <p><b>2. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales</b></p> <p><b>3. Completar mentalmente tablas de valores sencillos correspondientes a magnitudes directa e inversamente proporcionales.</b></p> <p><b>4. Calcular el interés que produce un capital en un número entero de años, para un rédito dado</b></p>	<p>1.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes)</p> <p>2.1 Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.</p> <p>3.1 Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema</p> <p>4.1 Resuelve problemas de aumentos y disminuciones porcentuales.</p> <p>4.2 Resuelve problemas de interés bancario.</p>	<p><u>CMCT</u> <u>CSC</u></p> <p><u>SIEP</u> <u>CMCT</u> <u>CD</u></p> <p><u>CSC</u> <u>CMCT</u> <u>CAA</u> <u>CEE</u> <u>CD</u></p> <p><u>CAA</u> <u>CMCT</u> <u>CSC</u> <u>SIEP</u></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de aumentos y disminuciones porcentuales.</li> <li>- Resolución de problemas de interés bancario.</li> </ul>			
---	--	--	--

### Unidad 5 Álgebra

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p><b>1. El lenguaje algebraico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilidad del álgebra.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generalizaciones.</li> <li>- Fórmulas.</li> <li>- Codificación de enunciados.</li> <li>- Ecuaciones.</li> </ul> </li> <li>- Traducción de enunciados del lenguaje natural al lenguaje algebraico.</li> <li>- Interpretación de expresiones en lenguaje algebraico.</li> </ul> <p><b>2. Expresiones algebraicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de los distintos tipos de expresiones algebraicas. Utilización de la nomenclatura relativa a las mismas.</li> </ul> <p><b>3. Monomios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos: coeficiente, grado.</li> <li>- Monomios semejantes.</li> <li>- Operaciones con monomios.</li> </ul> <p><b>4. Polinomios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos y nomenclatura.</li> <li>- Valor numérico.</li> </ul> <p><b>5. Operaciones con polinomios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opuesto de un polinomio.</li> <li>- Suma y resta de polinomios.</li> <li>- Producto de polinomios.</li> <li>- Extracción de factor común.</li> <li>- Simplificación de expresiones algebraicas con paréntesis y operaciones combinadas.</li> </ul> <p><b>5. Los productos notables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatización de las fórmulas relativas a los productos notables.</li> <li>- Aplicación del factor común y de los productos notables en la descomposición factorial y en la simplificación de fracciones algebraicas.</li> <li>- Precisión y esmero en la utilización de los símbolos y expresiones algebraicas, así</li> </ul>	<p>1. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.</p> <p>2. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.</p>	<p>1.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.</p> <p>1.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.</p> <p>1.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.</p> <p>2.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.</p> <p>2.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p>	<p>CCL CMC T CSC SIEP CAA</p> <p>CCL CMC T CAA.</p>

como en la presentación de procesos y resultados.			
---	--	--	--

### Unidad 6 Ecuaciones

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p><b>1. Ecuaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación.</li> <li>- Elementos: términos, miembros, incógnitas y soluciones.</li> <li>- Ecuaciones inmediatas. Transposición de términos en una ecuación.</li> <li>- Ecuaciones con expresiones polinómicas de primer grado.</li> <li>- Ecuaciones con denominadores. Eliminación de denominadores.</li> <li>- Resolución de ecuaciones de primer grado.</li> </ul> <p><b>2. Ecuación de segundo grado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación</li> <li>- Soluciones de una ecuación de segundo grado.</li> <li>- Resolución de ecuaciones de segundo grado incompletas.</li> <li>- Forma general de una ecuación de segundo grado.</li> <li>- Fórmula para la resolución de ecuaciones de segundo grado.</li> <li>- Reducción de ecuaciones de segundo grado a la forma general.</li> </ul> <p><b>3. Problemas algebraicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Traducción de enunciados a lenguaje algebraico.</li> <li>- Resolución de problemas con ayuda del álgebra. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asignación de la incógnita.</li> <li>- Codificación de los elementos del problema en función de la incógnita elegida.</li> </ul> </li> <li>- Construcción de la ecuación. <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Resolución.</b></li> <li>- <b>Interpretación y crítica de la solución.</b></li> </ul> </li> </ul>	<p>1. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.</p> <p>2. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>1.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido</p> <p>1.2. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p> <p>2.1. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>2.2. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</p> <p>3.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.</p> <p>3.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>3.3. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p> <p>mas.</p>	<p>CCL CMCT CAA SIEP</p> <p>CCL CMCTCS CSIECAA</p> <p>CCL CMCT CAA</p>

### Unidad 7 Sistema de Ecuaciones

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
------------	-------------------------	--------------------------------------	----

<p><b>Ecuaciones de primer grado con dos incógnitas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecuaciones lineales.</li> <li>- Soluciones de una ecuación lineal.</li> <li>- Construcción de la tabla de valores correspondiente a las soluciones de una ecuación lineal.</li> <li>- Representación gráfica. Recta asociada a una ecuación lineal.</li> </ul> <p><b>Sistema de ecuaciones lineales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de sistema de ecuaciones.</li> <li>- Interpretación gráfica de un sistema de ecuaciones lineales.</li> <li>- Asignación de las incógnitas.</li> <li>- Codificación algebraica del enunciado (sistema de ecuaciones lineales).</li> <li>- Resolución del sistema.</li> <li>- Resolución. Interpretación y crítica de la solución.</li> <li>- Solución de un sistema.</li> <li>- Sistemas con infinitas soluciones. Sistemas indeterminados.</li> <li>- Sistemas incompatibles o sin solución.</li> </ul> <p><b>Métodos para la resolución de sistemas de ecuaciones lineales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Método gráfico.</li> <li>- Resolución de problemas con la ayuda de los sistemas de ecuaciones.</li> <li>- Asignación de las incógnitas.</li> <li>- Codificación algebraica del enunciado (sistema de ecuaciones lineales).</li> <li>- Resolución del sistema. Interpretación y crítica de la solución</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.</li> <li>2. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.</li> <li>3. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</li> <li>4. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</li> <li>5. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</li> <li>6. 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.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido</li> <li>1.2. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</li> <li>2.1. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</li> <li>3.1. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</li> <li>3.2. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</li> <li>4.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.</li> <li>4.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</li> <li>4.3. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</li> <li>5.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</li> <li>5.2. 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.</li> <li>6.1. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</li> <li>6.2. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</li> <li>6.3. 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.</li> </ol>	<p>CCL CMCT CAA SIEP</p> <p>CCL CMCTCS CSIECAA</p> <p>CCL CMCT</p> <p>CMCT SIEP</p> <p>CMCT CAA CMCT CD SIEP CEC</p>
--	--	---	--

**Unidad 8 Teorema de Pitágoras . Semejanza.**

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p><b>1. Teorema de Pitágoras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relación entre áreas de cuadrados. Demostración.</li> <li>- Aplicaciones del teorema de Pitágoras: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de un lado de un triángulo rectángulo conociendo los otros dos.</li> </ul> </li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.</li> <li>2. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.</li> <li>1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a</li> </ol>	<p>CCL CMCT CAA CSC CEC</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de un segmento de una figura plana a partir de otros que, con él, formen un triángulo rectángulo.</li> <li>- Identificación de triángulos rectángulos a partir de las medidas de sus lados.</li> </ul> <p><b>2. Figuras semejantes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Razón de semejanza. Ampliaciones y reducciones.</li> <li>- Planos, mapas y maquetas. Escala. Aplicaciones.</li> </ul> <p><b>3. Semejanza de triángulos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Triángulos semejantes. Condiciones generales.</li> <li>- Teorema de Tales. Triángulos en posición de Tales.</li> <li>- La semejanza entre triángulos rectángulos.</li> </ul> <p><b>4. Aplicaciones de la semejanza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de la altura de un objeto vertical a partir de su sombra.</li> <li>- Otros métodos para calcular la altura de un objeto.</li> <li>- Construcción de una figura semejante a otra.</li> </ul>	<p>de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.</p> <p>3. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p>	<p>ángulos, lados y diagonales.</p> <p>1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.</p> <p>2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.</p> <p>2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.</p> <p>3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.</p> <p>3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales</p> <p>3.3. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes</p> <p>3.4. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.</p>	<p>CMCTCA A SIEP CEC</p> <p>CMCT CAA</p>
--	---	---	--

### Unidad 9 Cuerpos geométricos

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p><b>Poliedros</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Características. Elementos: caras, aristas y vértices.</li> <li>2. Prismas.</li> <li>3. Clasificación de los prismas según el polígono de las bases.</li> <li>4. Desarrollo de un prisma recto. Área.</li> <li>5. Paralelepípedos. Ortoedros. El cubo como caso particular.</li> <li>6. Aplicación del teorema de Pitágoras para calcular la diagonal de un ortoedro.</li> <li>7. Pirámides: características y elementos.</li> <li>8. Desarrollo de una pirámide regular. Área.</li> <li>9. Desarrollo y cálculo del área en un tronco de pirámide.</li> <li>10. Los poliedros regulares. Tipos.</li> <li>11. Descripción de los cinco</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar las formas y figuras planas y espaciales, analizando sus propiedades y relaciones geométricas.</li> <li>2. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.</li> <li>3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.</li> <li>4. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros,</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.</li> <li>1.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.</li> <li>2.1. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.</li> <li>2.2. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.</li> <li>2.3. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.</li> <li>3.1. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.</li> <li>4.1. Calcula el área de Prismas, cilindros, conos y esferas</li> <li>4.2. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el</li> </ol>	<p>CCL CMCT</p> <p>CCL CMCT CAA CSC CEC</p> <p>CMCT CAA SIEP CEC</p>

<p>poliedros regulares.</p> <p><b>Cuerpos de revolución</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Representación del cuerpo que se obtiene al girar una figura plana alrededor de un eje.</li> <li>2. Identificación de la figura que ha de girar alrededor de un eje para engendrar cierto cuerpo de revolución.</li> <li>3. Cilindros rectos y oblicuos.</li> <li>4. Desarrollo de un cilindro recto. Área.</li> <li>5. Los conos.</li> <li>6. Identificación de conos. Elementos y su relación.</li> <li>7. Desarrollo de un cono recto. Área.</li> <li>8. El tronco de cono. Bases, altura y generatriz de un tronco de cono.</li> <li>9. Desarrollo de un tronco de cono. Cálculo de su superficie.</li> <li>10. La esfera.</li> <li>11. Secciones planas de la esfera. El círculo máximo.</li> <li>12. La superficie esférica.</li> <li>13. Relación entre la esfera y el cilindro que la envuelve. Medición de la superficie esférica por equiparación con el área lateral del cilindro que se ajusta a ella.</li> </ol>	<p>conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).</p> <p>5. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Y en contextos de la vida cotidiana.</p> <p>6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p> <p>7. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>8. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>lenguaje geométrico adecuado.</p> <p>4.3. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.</p> <p>4.4. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.</p> <p>5.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuado .</p> <p>6.1. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> <p>7.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico</p> <p>8.1 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>8.2. Usa adecuadamente 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.</p>	<p>CMCT CAA</p> <p>CCL CMCT CAA SIEP</p> <p>CEC CMCT CSC SIEP CEC</p> <p>CAA SIEP</p>
---	--	--	---

### Unidad 10 Medidas de Volumen

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p><b>1. Unidades de volumen en el S.M.D.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad y volumen.</li> <li>- Unidades de volumen y capacidad. Relaciones y equivalencias. Múltiplos y divisores.</li> <li>- Operaciones con medidas de volumen. Paso de forma compleja a incompleja, y viceversa.</li> </ul> <p><b>2. Principio de Cavalieri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo del volumen de paralelepípedos, ortoedros y cubos. Aplicación al cálculo de otros volúmenes.</li> </ul> <p><b>3. Volumen de cuerpos geométricos. Cálculo</b></p>	<p>1. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).</p> <p>2. Calcular el área de prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas.</p> <p>3. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.</p> <p>4. Calcular el volumen de un tronco de pirámide o cono teniendo que aplicar relaciones de semejanza para obtener</p>	<p>1.1 Conoce y reconoce los distintos tipos de figuras planas y espaciales</p> <p>2.1 Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados</p> <p>3.1. Valora la aportación de otras culturas al desarrollo de la Geometría.</p> <p>3.2. Sabe usar internet para avanzar en su aprendizaje</p> <p>Valorar los conocimientos geométricos adquiridos para resolver problemas geométricos.</p> <p>3.3. Domina las unidades de volumen del sistema métrico decimal y las relaciones entre ellas</p> <p>4.1 Elige el procedimiento más adecuado para resolver problemas de geometría espacial</p>	<p>CMCT CAA</p> <p>CMCT</p> <p>CCL CSC CMCT CAA SIEP CEC CD</p> <p>CMCT CD CAA</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volumen de prismas y cilindros.</li> <li>- Volumen de pirámides y conos.</li> <li>- Volumen del tronco de pirámide y del tronco de cono.</li> <li>- Volumen de la esfera y cuerpos asociados.</li> </ul> <p><b>4. Resolución de problemas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de problemas que impliquen cálculo de volúmenes.</li> <li>- Hábito de expresar las mediciones indicando siempre la unidad de medida.</li> <li>- Revisión de las medidas realizadas en función de que se aproximen o no al resultado esperado.</li> </ul>	<p>algunas de sus medidas a partir de otras.</p>		
---	--	--	--

### Unidad 11 Funciones

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p><b>1. Las funciones y sus elementos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nomenclatura: variable dependiente, variable independiente, coordenadas, asignación de valores (y) a valores (x).</li> <li>- Elaboración de la gráfica dada por un enunciado.</li> <li>- Diferenciación entre gráficas que representan funciones y otras que no lo hacen.</li> <li>- Crecimiento y decrecimiento de funciones.</li> <li>- Reconocimiento de funciones crecientes y decrecientes.</li> <li>- Lectura y comparación de gráficas.</li> <li>- Funciones dadas por tablas de valores.</li> <li>- Construcción de gráficas elaborando, previamente, una tabla de valores.</li> <li>- Funciones dadas por una expresión analítica.</li> </ul> <p><b>2. Funciones lineales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funciones de proporcionalidad del tipo <math>y = mx</math>.</li> <li>- Pendiente de una recta.</li> <li>- Deducción de las pendientes de rectas a</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.</li> <li>2. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.</li> <li>3. Comprender el concepto de función Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.</li> <li>4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.</li> <li>5. 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.</li> <li>6. 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</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.2. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.</li> <li>2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.</li> <li>3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.</li> <li>3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.</li> <li>4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.</li> <li>4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.</li> <li>4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.</li> <li>4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.</li> <li>5.1. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</li> <li>5.2. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</li> <li>5.3. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</li> <li>6.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</li> </ol>	<p>CCL CMCT CAA SIEP</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT CAA</p> <p>CMCT CAA CCL SIEP</p> <p>CMCT CD CAA</p> <p>CMCT CD SIEP CAA CEC</p>

<p>partir de representaciones gráficas o a partir de dos de sus puntos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las funciones lineales:</li> <li>- <math>y = mx + n</math>.</li> </ul> <p>- Identificación del papel que representan los parámetros <math>m</math> y <math>n</math> de la ecuación <math>y = mx + n</math>.</p> <p>- Representación de una recta dada por una ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta representada sobre papel cuadriculado.</p> <p>- La función constante <math>y = k</math>.</p>	<p>fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	
---	---	--

### Unidad 12 Estadística

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>1. Proceso para realizar estadísticas</p> <p>2. Concepto de variable estadística. Cualitativa, cuantitativa</p> <p>3. Tablas de frecuencias: absolutas y acumuladas.</p> <p>4. Medidas de centralización: Media, Mediana y Moda. Distribuciones asimétricas.</p> <p>5. Medidas de dispersión: Recorrido, Desviación Media.</p> <p>6. Medidas de Posición: Cuartiles.</p> <p>7. Gráficas Estadísticas: Pictogramas, Pirámides de población, Climogramas, Diagramas de caja.</p> <p>8. Tablas de doble entrada.</p>	<p>1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.</p> <p>2. Introducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.</p> <p>3. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.</p> <p>4. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o cálculo de probabilidad..</p>	<p>1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.</p> <p>1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.</p> <p>1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.</p> <p>1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas</p> <p>1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.</p> <p>2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.</p> <p>2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</p> <p>3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</p> <p>3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.</p> <p>3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.</p> <p>4.1. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.</p> <p>4.2. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y porcentajes.</p> <p>5.1. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p> <p>5.2. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</p>	<p>CCL CMCT CAA CSC SIEP CEC CD CEC</p> <p>CMCT CLC CEC CSC CAA</p> <p>CMCT CAA CSC</p> <p>CMCT CD SIEP CAA CEC</p>

	<p>5.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.</p>	<p>5.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p>	
--	---	--	--