

IES PROFESOR ÁNGEL YSERN

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS

4º DE ESO

CURSO 2016-17

ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN	2
1.1. MARCO LEGAL	2
1.2. CARÁCTER DE LA MATERIA.....	2
1.3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA.....	3
1.4. OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA	4
2. COMPETENCIAS CLAVE	6
3. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL CONTENIDOS DE. CRITERIOS DE EVALUACIÓN , ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS.....	12
4. TEMPORALIZACIÓN.....	25
5. METODOLOGÍA DIDÁCTICA.....	26
6. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	28
7. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	29
8. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	30
8.1. CALIFICACIÓN DE LAS EVALUACIONES	30
8.2. RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES	31
8.3. NOTA FINAL DE JUNIO Y EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE	31
8.4. ESTRUCTURA DE LAS PRUEBAS EXTRAORDINARIAS DE SEPTIEMBRE	33
8.5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN SOBRE ORTOGRAFÍA Y SOBRE LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS ESCRITOS.....	33
8.6. MATEMÁTICAS PENDIENTES DE AÑOS ANTERIORES	33
9. PROCEDIMIENTO PARA QUE EL ALUMNADO Y SUS FAMILIAS CONOZCAN LOS OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.....	34
10. TRATAMIENTO DE LA DIVERSIDAD.....	34
10.1. MEDIDAS DE APOYO ORDINARIO.....	35
10.1.1. ESTUDIOS DIRIGIDOS.....	35
10.2. MEDIDAS DE APOYO ESPECÍFICO.....	35
10.3. EVALUACIÓN DE ALUMNOS CON DISLEXIA, DEA Y TDAH.....	36
11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	36
12. ACTIVIDADES PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA.....	37
13. MEDIDAS PARA EVALUAR LA APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y LA PRÁCTICA DOCENTE.....	38
14. PLAN DE MEJORA	41

1. INTRODUCCIÓN

1.1. MARCO LEGAL

La presente programación de la materia Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas de 4º de la ESO se ha realizado en base a lo recogido en la siguiente normativa estatal y autonómica:

Normativa Estatal:

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (BOE de 10 de diciembre).
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE de 3 de enero).
- Real Decreto 83/1996, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento orgánico de los institutos de Educación Secundaria (BOE de 21 de febrero).
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato (BOE de 29 de enero).

Normativa autonómica:

- Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria (BOCM de 20 de Mayo).
- ORDEN 2398/2016, de 22 de Julio, de la Consejería de Educación, Juventud y deporte de la Comunidad de Madrid, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria.(BOCM 9 de agosto).

1.2. CARÁCTER DE LA MATERIA

La materia Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas 4º de ESO es una materia troncal general, aunque los alumnos deben elegir en el tercer curso de la Educación Secundaria Obligatoria entre la opción de Matemáticas Aplicadas o Académicas. Todos los elementos básicos de su currículo han sido establecidos desde la Administración central, aunque es competencia de las Administraciones educativas la posible ampliación de contenidos, si se considera procedente, y el establecimiento del horario lectivo semanal, respetando el mínimo establecido con carácter general.

1.3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

La Educación Secundaria Obligatoria debe contribuir a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan alcanzar los siguientes objetivos:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural, y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

1.4. OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA

El área de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas de 4º de ESO contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- Resolver problemas utilizando los recursos y las estrategias necesarios para ello, e indicando el proceso seguido en cada caso.
- Hacer predicciones utilizando patrones, regularidades y leyes matemáticas en distintos contextos matemáticos.
- Generar variaciones en los problemas ya resueltos con el fin de profundizar en ellos.
- Realizar procesos de investigación aportando informes de resultados y conclusiones.
- Aplicar las matemáticas a la vida cotidiana.
- Utilizar diferentes estrategias en la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Descubrir las fortalezas y las debilidades matemáticas personales.
- Desarrollar la resistencia en la resolución de situaciones nuevas.
- Afrontar la toma de decisiones como un proceso de crecimiento personal y de orientación hacia el futuro, y valorar su aplicación en contextos matemáticos.
- Utilizar con destreza la calculadora, programas informáticos, etc., como medio para facilitar los cálculos, comprobar operaciones, descubrir patrones, etc.
- Seleccionar la información necesaria para resolver problemas de la vida cotidiana con autonomía y sentido crítico.
- Utilizar de forma adecuada los diferentes tipos de números para resolver problemas de la vida cotidiana, aplicando correctamente sus operaciones y la prioridad de las mismas.
- Traducir eficazmente enunciados de problemas relacionados con la vida cotidiana al lenguaje algebraico.
- Dominar el manejo razonado de polinomios y fracciones algebraicas.
- Utilizar ecuaciones, inecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos en contextos de la vida real.
- Representar relaciones cuantitativas y cualitativas a través de diferentes tipos de funciones e interpretar los resultados obtenidos a partir de tablas, gráficas...
- Conocer los conceptos básicos de la semejanza y aplicarlos a la resolución de problemas.
- Resolver problemas trigonométricos utilizando las razones trigonométricas fundamentales y sus relaciones.

- Profundizar en el conocimiento de configuraciones geométricas sencillas a través de la geometría analítica plana.
- Analizar e interpretar datos estadísticos extraídos a partir de los diferentes medios de comunicación.
- Utilizar diferentes medios de representación estadística en distribuciones unidimensionales.
- Conocer y utilizar algunas estrategias combinatorias básicas, y utilizarlas para resolver problemas.
- Resolver problemas de probabilidad simple y compuesta utilizando adecuadamente la ley de Laplace, tablas de contingencia, diagramas de árbol...

2. COMPETENCIAS CLAVE

La Orden ECD/65/2015 establece cuales son las competencias clave para el sistema educativo español.

A partir de aquí nos podremos referir a ellas según las claves que aparecen entre paréntesis

1. Comunicación lingüística.(CCL)
2. *Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.* (CMCT)
3. *Competencia digital.* (CD)
4. *Competencias sociales y cívicas.* (CSYC)
5. *Conciencia y expresiones culturales.* (CEC)
6. *Aprender a aprender.* (CAA)
7. *Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.* (SIEE)

Abordar cada competencia de manera global en cada unidad didáctica es imposible; debido a ello, cada una de estas se divide en **indicadores de seguimiento**. Dado que el carácter de estos es aún muy general, el ajuste del nivel de concreción exige que dichos indicadores se dividan, a su vez, en lo que se denominan **descriptores de la competencia**, que serán los que «describan» el grado competencial del alumnado.

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

COMPETENCIAS CLAVE	INDICADORES	DESCRIPTORES
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	Cuidado del entorno medioambiental y de los seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> - Interactuar con el entorno natural de manera respetuosa. - Comprometerse con el uso responsable de los recursos naturales para promover un desarrollo sostenible. - Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno. - Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
	Vida saludable	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar y promover hábitos de vida saludable en cuanto a la alimentación y al ejercicio físico. - Generar criterios personales sobre la visión social de la estética del cuerpo humano frente a su cuidado saludable.
	La ciencia en el día a día	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana. - Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...). - Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
	Manejo de elementos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes,

		<p>proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico. - Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.
	Razonamiento lógico y resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos. - Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas. - Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
<i>Comunicación lingüística</i>	Comprensión: oral y escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender el sentido de los textos escritos y orales. - Mantener una actitud favorable hacia la lectura.
	Expresión: oral y escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia. - Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. - Componer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.
	Normas de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> - Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor... - Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.
	Comunicación en otras	<ul style="list-style-type: none"> - Entender el contexto sociocultural de la lengua, así como su historia

	lenguas	<p>para un mejor uso de la misma.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantener conversaciones en otras lenguas sobre temas cotidianos en distintos contextos. - Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación. - Producir textos escritos de diversa complejidad para su uso en situaciones cotidianas o en asignaturas diversas.
<i>Competencia digital</i>	Tecnologías de la información	<ul style="list-style-type: none"> - Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. - Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad. - Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.
	Comunicación audiovisual	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas. - Comprender los mensajes que vienen de los medios de comunicación.
	Utilización de herramientas digitales	<ul style="list-style-type: none"> - Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. - Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria. - Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	Respeto por las manifestaciones culturales propias y ajenas	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo. - Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y

		<p>cultural.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Appreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.
	Expresión cultural y artística	<ul style="list-style-type: none"> - Expresar sentimientos y emociones mediante códigos artísticos. - Appreciar la belleza de las expresiones artísticas y las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano. - Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Educación cívica y constitucional	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer las actividades humanas, adquirir una idea de la realidad histórica a partir de distintas fuentes, e identificar las implicaciones que tiene vivir en un Estado social y democrático de derecho refrendado por una constitución. - Aplicar derechos y deberes de la convivencia ciudadana en el contexto de la escuela.
	Relación con los demás	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos. - Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos. - Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.
	Compromiso social	<ul style="list-style-type: none"> - Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores. - Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella. - Evidenciar preocupación por los más desfavorecidos y respeto a los distintos ritmos y potencialidades.

		<ul style="list-style-type: none"> - Involucrarse o promover acciones con un fin social.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Autonomía personal	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias. - Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas. - Ser constante en el trabajo, superando las dificultades. - Dirimir la necesidad de ayuda en función de la dificultad de la tarea.
	Liderazgo	<ul style="list-style-type: none"> - Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos. - Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos. - Priorizar la consecución de objetivos grupales sobre los intereses personales.
	Creatividad	<ul style="list-style-type: none"> - Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema. - Configurar una visión de futuro realista y ambiciosa. - Encontrar posibilidades en el entorno que otros no aprecian.
	Emprendimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos. - Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas. - Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos. - Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.
<i>Aprender a aprender</i>	Perfil de aprendiz	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos

		<p>de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestionar los recursos y las motivaciones personales en favor del aprendizaje. - Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
	Herramientas para estimular el pensamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente... - Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
	Planificación y evaluación del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje. - Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios. - Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. - Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

3. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL CONTENIDOS DE. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS

Aunque cambia el orden de la propuesta de la editorial, la numeración de los temas se mantiene para evitar confusión con el libro de texto.

Unidad 1 . *Números enteros y racionales* (15 sesiones)

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

<p>Números naturales y enteros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Operaciones. Reglas. - Manejo diestro en las operaciones con números enteros. - Valor absoluto. <p>Números racionales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación en la recta. - Operaciones con fracciones. - Simplificación. - Equivalencia. Comparación. - Suma. Producto. Cociente. - La fracción como operador. <p>Potenciación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencias de exponente entero. Operaciones. Propiedades. - Relación entre las potencias y las raíces. <p>Resolución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas aritméticos. 	1. Operar con destreza con números positivos y negativos en operaciones combinadas.	1.1. Realiza operaciones combinadas con números enteros.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
	2. Manejar fracciones: uso y operaciones. Conocer y aplicar la jerarquía de las operaciones y el uso de los paréntesis.	2.1. Realiza operaciones con fracciones.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC
	3. Operar y simplificar con potencias de exponente entero.	3.1. Realiza operaciones y simplificaciones con potencias de exponente entero.	CCL, CMCT, CAA, SIEP
	4. Resolver problemas numéricos con números enteros y fraccionarios. Resolver problemas de combinatoria sencillos (que no requieren conocer las fórmulas de las agrupaciones combinatorias clásicas).	4.1. Resuelve problemas en los que deba utilizar números enteros y fraccionarios.	CMCT, CD, CAA, SIEP

Unidad 2. Números decimales. (15 sesiones)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Expresión decimal de los números</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ventajas: escritura, lectura, comparación <p>Números decimales y fracciones. Relación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paso de fracción a decimal. - Paso de decimal exacto a fracción. - Paso de decimal periódico a fracción. 	1. Manejar con destreza la expresión de los números decimales y conocer sus ventajas respecto a otros sistemas de numeración.	1.1. Domina la expresión decimal de un número o de una cantidad.	CCL, CMCT, CAA, CSYC
		1.2. Conoce y diferencia los distintos tipos de números decimales, así como las situaciones que los originan.	
	2. Relacionar los números fraccionarios con su expresión decimal.	2.1. Halla un número fraccionario equivalente a un decimal exacto o periódico.	CCL, CMCT, CAA, SIEP

<ul style="list-style-type: none"> - Periódico puro. - Periódico mixto. <p>Números aproximados</p> <ul style="list-style-type: none"> - Error absoluto. Cota. - Error relativo. Cota. <p>Redondeo de números</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asignación de un número de cifras acorde con la precisión de los cálculos y con lo que esté expresando. - Cálculo de una cota del error absoluto y del error relativo cometidos. <p>La notación científica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lectura y escritura de números en notación científica. - Relación entre error relativo y el número de cifras significativas utilizadas. - Manejo de la calculadora para la notación científica. 	<p>3. Hacer aproximaciones adecuadas a cada situación y conocer y controlar los errores cometidos.</p>	<p>3.1. Aproxima cantidades al orden de unidades adecuado y calcula o acota los errores absoluto y relativo en cada caso.</p>	<p>CMCT, CD, CAA, SIEP</p>
	<p>4. Conocer la notación científica y efectuar operaciones manualmente y con ayuda de la calculadora.</p>	<p>4.1. Interpreta y escribe números en notación científica y opera con ellos.</p> <p>4.2. Usa la calculadora para anotar y operar con cantidades dadas en notación científica, y relaciona los errores con las cifras significativas utilizadas.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>

Unidad 3. Números reales. (15 sesiones)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Números no racionales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expresión decimal. - Reconocimiento de algunos irracionales $(\sqrt{2}, \Phi, \pi, K)$. <p>Los números reales</p> <ul style="list-style-type: none"> - La recta real. - Representación exacta o aproximada de números de distintos tipos sobre \mathbf{R}. <p>Intervalos y semirrectas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nomenclatura. - Expresión de intervalos o 	<p>1. Conocer los números reales, los distintos conjuntos de números y los intervalos sobre la recta real.</p>	<p>1.1. Clasifica números de distintos tipos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC</p>
		<p>1.2. Utiliza la calculadora para el cálculo numérico con raíces.</p>	
		<p>2. Utilizar distintos recursos para representar números reales sobre la recta numérica.</p>	<p>2.1. Representa números reales apoyándose en el teorema de Tales y en el teorema de Pitágoras.</p>
<p>2.2. Representa números reales con la aproximación deseada.</p>			
	<p>3. Conocer y manejar la nomenclatura que permite definir intervalos sobre la</p>	<p>3.1. Define intervalos y semirrectas en la recta real.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA</p>

semirrectas con la notación adecuada. Raíz n-ésima de un número - Propiedades. - Notación exponencial. - Utilización de la calculadora para obtener potencias y raíces cualesquiera. Radicales - Propiedades de los radicales. - Utilización de las propiedades con radicales. Simplificación. Racionalización de denominadores.	recta numérica.		
	4. Conocer el concepto de raíz de un número.	4.1. Traduce raíces a la forma exponencial y viceversa.	CMCT, CD, CAA, SIEP
		4.2. Calcula raíces manualmente y con la calculadora.	
	5. Conocer las propiedades de las raíces y aplicarlas en la operatoria con radicales.	5.1. Interpreta y simplifica radicales.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
		5.2. Opera con radicales.	
		5.3. Racionaliza denominadores.	

Unidad 4. Problemas aritméticos. (15 sesiones)

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

Magnitudes directa e inversamente proporcionales - Método de reducción a la unidad. - Regla de tres. - Proporcionalidad compuesta. - Resolución de problemas de proporcionalidad simple y compuesta. Repartos directa e inversamente proporcionales Porcentajes - Cálculo de porcentajes. - Asociación de un porcentaje a una fracción o a un número decimal. - Resolución de problemas de porcentajes. - Cálculo del total, de la parte y del tanto por ciento. - Aumentos y disminuciones porcentuales.	1. Aplicar procedimientos específicos para la resolución de problemas relacionados con la proporcionalidad.	1.1. Resuelve problemas de proporcionalidad simple, directa e inversa, mentalmente, por reducción a la unidad y manualmente, utilizando la regla de tres.	CCL, CMCT, CD, SIEE, CEC
		1.2. Resuelve problemas de proporcionalidad compuesta.	
	2. Conocer y aplicar procedimientos para la resolución de situaciones de repartos proporcionales.	2.1. Resuelve problemas de repartos directa e inversamente proporcionales.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP
		3. Aplicar procedimientos específicos para resolver problemas de porcentajes.	3.1. Calcula porcentajes (cálculo de la parte dado el total, cálculo del total dada la parte).
	3.2. Resuelve problemas de porcentajes: cálculo del total, de la parte o del tanto por ciento.		
	3.3. Resuelve problemas de aumentos y disminuciones porcentuales.		
	3.4. Resuelve problemas con porcentajes encadenados.		

Interés bancario - El interés simple como un caso de proporcionalidad compuesta. Fórmula. - Interés compuesto.	4. Comprender y manejar situaciones relacionadas con el dinero (interés bancario).	4.1. Resuelve problemas de interés simple.	CCL, CMCT, CD, SIEE, CEC
		4.2. Resuelve problemas sencillos de interés compuesto.	
Otros problemas aritméticos - Mezclas, móviles, llenado y vaciado.	5. Disponer de recursos para analizar y manejar situaciones de mezclas, repartos, desplazamientos de móviles, llenado y vaciado...	5.1. Resuelve problemas de mezclas.	CCL, CMCT, CD, CAA
		5.2. Resuelve problemas de velocidades y tiempos (persecuciones y encuentros, de llenado y vaciado).	

Unidad 5.- Expresiones algebraicas (15 sesiones)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC		
Monomios. Terminología - Valor numérico. - Operaciones con monomios: producto, cociente, simplificación. Polinomios - Valor numérico de un polinomio. - Suma, resta, multiplicación y división de polinomios. Regla de Ruffini para dividir polinomios entre monomios del tipo $x - a$ - Raíces de un polinomio. Factorización de polinomios - Sacar factor común. - Identidades notables. - La división exacta como instrumento para la factorización (raíces del polinomio). Preparación para la resolución de ecuaciones y sistemas - Expresiones de primer grado. - Expresiones de segundo	1. Conocer y manejar los monomios, su terminología y sus operaciones.	1.1. Reconoce y nombra los elementos de un monomio.	CCL, CMCT, CD, CAA		
		1.2. Opera con monomios.			
	2. Conocer y manejar los polinomios, su terminología y sus operaciones.	2.1. Suma, resta, multiplica y divide polinomios.	CCL, CMCT, CD, CAA		
		3. Conocer la regla de Ruffini y sus aplicaciones.		3.1. Divide polinomios aplicando la regla de Ruffini.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC
				3.2. Utiliza la regla de Ruffini para calcular el valor numérico de un polinomio para un valor dado de la indeterminada.	
	3.3. Obtiene las raíces enteras de un polinomio.	4. Factorizar polinomios.	4.1. Factoriza polinomios extrayendo factor común y apoyándose en las identidades notables.	CCL, CMCT, CD, SIEE, CEC	
			4.2. Factoriza polinomios buscando previamente las raíces.		
	5. Manejar con destreza las expresiones que se requieren para formular y resolver ecuaciones o problemas que den lugar a	5.1. Maneja con destreza expresiones de primer grado, dadas algebraicamente o mediante un enunciado.	5.2. Maneja con destreza expresiones	CCL, CMCT	

grado. - Expresiones no polinómicas.	ellas.	de segundo grado, dadas algebraicamente o mediante un enunciado.	
		5.3. Maneja algunos tipos de expresiones no polinómicas sencillas, dadas algebraicamente o mediante un enunciado.	

Unidad 6. Ecuaciones. (15 sesiones)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Ecuaciones - Ecuación e identidad. - Soluciones. - Resolución por tanteo. - Ecuación de primer grado. Ecuaciones de primer grado - Técnicas de resolución. - Simplificación, transposición. Eliminación de denominadores. - Aplicación a la resolución de problemas. Ecuaciones de segundo grado - Resolución de ecuaciones de segundo grado, completas e incompletas. Utilización de la fórmula. Otros tipos de ecuaciones - Factorizadas. - Con radicales. - Con la x en el denominador. - Resolución de problemas mediante ecuaciones.	1. Diferenciar ecuación e identidad. Reconocer las soluciones de una ecuación.	1.1. Diferencia una ecuación de una identidad y reconoce si un valor es solución de una ecuación.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC
		1.2. Resuelve ecuaciones por tanteo.	
	2. Resolver ecuaciones de primer grado y aplicarlas en la resolución de problemas.	2.1. Resuelve ecuaciones de primer grado sencillas.	CCL, CMCT, CAA, CSYC
		2.2. Resuelve ecuaciones de primer grado con paréntesis y denominadores.	
		2.3. Resuelve problemas con ayuda de las ecuaciones de primer grado.	
	3. Identificar las ecuaciones de segundo grado, resolverlas y utilizarlas para resolver problemas.	3.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado incompletas.	CCL, CMCT, SIEP, CEC
		3.2. Resuelve ecuaciones de segundo grado, en la forma general, aplicando la fórmula.	
		3.3. Resuelve ecuaciones de segundo grado más complejas.	
		3.4. Utiliza las ecuaciones de segundo grado en la resolución de problemas.	
	4. Resolver ecuaciones que se presentan factorizadas, ecuaciones con radicales, con la x en el denominador...	4.1. Resuelve ecuaciones con radicales o con la incógnita en el denominador (sencillas), o ecuaciones factorizadas.	CCL, CMCT, SIEP, CEC

Unidad 7. Sistemas de ecuaciones. (10 sesiones)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	
<p>Ecuación lineal con dos incógnitas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soluciones. Interpretación gráfica. - Representación gráfica de una ecuación lineal con dos incógnitas e identificación de los puntos de la recta como solución de la ecuación. <p>Sistemas de ecuaciones lineales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solución de un sistema. Interpretación gráfica. - Sistemas compatibles, incompatibles e indeterminados. <p>Métodos algebraicos para la resolución de sistemas lineales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sustitución - Igualación - Reducción. <p>Sistemas de ecuaciones no lineales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución. <p>Resolución de problemas mediante sistemas de ecuaciones</p>	1. Reconocer las ecuaciones lineales, completar tablas de soluciones y representarlas gráficamente.	1.1. Reconoce las ecuaciones lineales, las expresa en forma explícita y construye tablas de soluciones. Y las representa.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC	
	2. Identificar los sistemas de ecuaciones lineales, su solución y sus tipos.	2.1. Identifica los sistemas lineales. Reconoce si un par de valores es o no solución de un sistema.	2.2. Resuelve gráficamente sistemas lineales muy sencillos, y relaciona el tipo de solución con la posición relativa de las rectas.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC
	3. Conocer y aplicar los métodos algebraicos de resolución de sistemas. Utilizar en cada caso el más adecuado.	3.1. Resuelve algebraicamente sistemas lineales, aplicando el método adecuado en cada caso.		
	4. Resolver sistemas de ecuaciones no lineales sencillos.	4.1. Resuelve sistemas de ecuaciones no lineales sencillos.	CCL, CMCT, CAA, CSYC	
	5. Aplicar los sistemas de ecuaciones como herramienta para resolver problemas.	5.1. Formula y resuelve problemas mediante sistemas de ecuaciones.	CCL, CMCT, CAA, SIEP, CSYC	

Unidad 8. Funciones. Características. (10 sesiones)

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

<p>Concepto de función</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distintas formas de presentar una función: representación gráfica, tabla de valores y expresión analítica o fórmula. - Relación de expresiones gráficas y analíticas de funciones. <p>Dominio de definición</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dominio de definición de una función. Restricciones al dominio de una función. - Cálculo del dominio de definición de diversas funciones. <p>Discontinuidad y continuidad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Discontinuidad y continuidad de una función. Razones por las que una función puede ser discontinua. - Construcción de discontinuidades. <p>Crecimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos. - Reconocimiento de máximos y mínimos. <p>Tasa de variación media</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tasa de variación media de una función en un intervalo. - Obtención sobre la representación gráfica y a partir de la expresión analítica. - Significado de la T.V.M. en una función <i>espacio-tiempo</i>. <p>Tendencias y periodicidad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de tendencias y periodicidades. 	<p>1. Dominar el concepto de función, conocer las características más relevantes y las distintas formas de expresar las funciones</p>	<p>1.1. Dada una función representada por su gráfica, estudia sus características más relevantes (dominio de definición, recorrido, crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad...).</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
		<p>1.2. Representa una función de la que se dan algunas características especialmente relevantes.</p>	
		<p>1.3. Asocia un enunciado con una gráfica.</p>	
		<p>1.4. Representa una función dada por su expresión analítica obteniendo, previamente, una tabla de valores.</p>	
		<p>1.5. Halla la T.V.M. en un intervalo de una función dada gráficamente, o bien mediante su expresión analítica.</p>	
		<p>1.6. Responde a preguntas concretas relacionadas con continuidad, tendencia, periodicidad, crecimiento... de una función.</p>	

Unidad 9. Funciones elementales. (10 sesiones)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Función lineal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Función lineal. Pendiente de una recta. 	<p>1. Manejar con destreza las funciones lineales.</p>	<p>1.1. Representa una función lineal a partir de su expresión analítica.</p>	<p>CCL, CMCT, CD,</p>
		<p>1.2. Obtiene la expresión analítica de</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de funciones lineales. Función de proporcionalidad y función constante. - Obtención de información a partir de dos o más funciones lineales referidas a fenómenos relacionados entre sí. - Expresión de la ecuación de una recta conocidos un punto y la pendiente. <p>Funciones cuadráticas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación de funciones cuadráticas. Obtención de la abscisa del vértice y de algunos puntos próximos al vértice. Métodos sencillos para representar parábolas. <p>Funciones radicales</p> <p>Funciones de proporcionalidad inversa</p> <ul style="list-style-type: none"> - La hipérbola. <p>Funciones exponenciales</p>		una función lineal conociendo su gráfica o alguna de sus características.	SIEP, CEC
	2. Conocer y manejar con soltura las funciones cuadráticas.	2.1. Representa una parábola a partir de la ecuación cuadrática correspondiente.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
		2.2. Asocia curvas de funciones cuadráticas a sus expresiones analíticas.	
		2.3. Escribe la ecuación de una parábola conociendo su representación gráfica en casos sencillos.	
	3. Conocer otros tipos de funciones, asociando la gráfica con la expresión analítica.	3.1. Asocia curvas a expresiones analíticas (proporcionalidad inversa, radicales y exponenciales).	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC
		3.2. Maneja con soltura las funciones de proporcionalidad inversa y las radicales.	
		3.3. Maneja con soltura las funciones exponenciales.	
		3.4. Resuelve problemas de enunciado relacionados con distintos tipos de funciones.	

Unidad 10. Geometría. (15 sesiones)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>El teorema de Pitágoras y sus aplicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enunciado aritmético. - Enunciado geométrico. <p>Semejanza</p> <ul style="list-style-type: none"> - Figuras semejantes. Propiedades. - Razón de semejanza. Escala. - Reducciones y ampliaciones. - Semejanza de triángulos. - Teorema de Tales. 	1. Conocer el teorema de Pitágoras y aplicarlo en el cálculo indirecto de distancias.	1.1. Calcula el lado de un cuadrado conociendo la diagonal.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC
		1.2. Calcula la altura de un triángulo equilátero o la apotema de un hexágono regular conociendo el lado.	
		1.3. Calcula distancias en situaciones y figuras en las que aparecen triángulos rectángulos.	
	2. Reconocer las figuras semejantes y sus	2.1. Reduce y amplía figuras con una razón de semejanza dada.	CCL, CMCT,

<ul style="list-style-type: none"> - Razón entre las áreas y entre los volúmenes de figuras semejantes. <p>Las figuras planas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clasificación y análisis. - Cálculo de áreas. Fórmulas y otros recursos. <p>Los cuerpos geométricos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clasificación y análisis. - Cálculo de áreas y volúmenes. Fórmulas y otros recursos. 	<p>propiedades. Interpretar planos y mapas.</p>	2.2. Identifica la razón de semejanza entre dos figuras que guardan esa relación.	<p>CD, SIEP, CEC</p>
		2.3. Utiliza los procedimientos de la proporcionalidad aritmética para el cálculo de distancias, en figuras semejantes.	
		2.4. Interpreta planos y mapas.	
		2.5. Relaciona las áreas y los volúmenes de figuras semejantes, conociendo la relación de semejanza.	
	<p>3. Manejar las fórmulas y los procedimientos para medir el área de figuras planas, combinándolos con las herramientas que ofrece la relación de semejanza y el teorema de Pitágoras.</p>	<p>3.1. Calcula la superficie de un terreno, disponiendo del plano y la escala.</p>	<p>3.2. Resuelve problemas que exigen el cálculo de áreas combinando distintos recursos: fórmulas de las figuras planas, teorema de Pitágoras, relaciones de semejanza...</p>
<p>4. Manejar las fórmulas y los procedimientos para medir la superficie y el volumen de figuras de tres dimensiones, combinándolos con las herramientas que ofrece la relación de semejanza y el teorema de Pitágoras.</p>			

Unidad 11. Estadística (12 sesiones)

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

<p>Estadística. Nociones generales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individuo, población, muestra, caracteres, variables (cualitativas, cuantitativas, discretas, continuas). - Estadística descriptiva y 	<p>1. Resumir en una tabla de frecuencias una serie de datos estadísticos y hacer un gráfico adecuado para su visualización.</p>	1.1. Construye una tabla de frecuencias de datos aislados y los representa mediante un diagrama de barras.	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
		1.2. Dado un conjunto de datos y la sugerencia de que los agrupe en intervalos, determina una	

<p>estadística inferencial.</p> <p>Gráficos estadísticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación y elaboración de gráficos estadísticos. <p>Tablas de frecuencias</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de tablas de frecuencias. - Con datos aislados. - Con datos agrupados sabiendo elegir los intervalos. <p>Parámetros estadísticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Media, desviación típica y coeficiente de variación. - Cálculo de \bar{X}, σ y coeficiente de variación para una distribución dada por una tabla (en el caso de datos agrupados, a partir de las marcas de clase), con y sin ayuda de la calculadora con tratamiento SD. - Medidas de posición: mediana, cuartiles y centiles. - Obtención de las medidas de posición en tablas con datos aislados. <p>Diagramas de caja</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación gráfica de una distribución a partir de sus medidas de posición: diagrama de caja y bigotes. <p>Nociones de estadística inferencial</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muestra: aleatoriedad, tamaño. 		<p>posible partición del recorrido, construye la tabla y representa gráficamente la distribución.</p>	
		1.3. Dado un conjunto de datos, reconoce la necesidad de agruparlos en intervalos y, en consecuencia, determina una posible partición del recorrido, construye la tabla y representa gráficamente la distribución.	
	2. Conocer los parámetros estadísticos \bar{X} y σ , calcularlos a partir de una tabla de frecuencias e interpretar su significado.	2.1. Obtiene los valores de \bar{X} y σ a partir de una tabla de frecuencias (de datos aislados o agrupados) y los utiliza para analizar características de la distribución.	CCL, CMCT, CD, CSYC, SIEP
		2.2. Conoce el coeficiente de variación y se vale de él para comparar las dispersiones de dos distribuciones.	
	3. Conocer y utilizar las medidas de posición.	3.1. A partir de una tabla de frecuencias de datos aislados, construye la tabla de frecuencias acumuladas y, con ella, obtiene medidas de posición (mediana, cuartiles, centiles).	CMCT, CD, CAA, SIEP
		3.2. Construye el diagrama de caja y bigotes correspondiente a una distribución estadística.	
		3.3. Interpreta un diagrama de caja y bigotes dentro de un contexto.	
	4. Conocer el papel del muestreo y distinguir algunos de sus pasos.	4.1. Reconoce procesos de muestreo correctos e identifica errores en otros en donde los haya.	CCL, CMCT, CD, CSYC, SIEP

Unidad 12. Distribuciones bidimensionales (12 sesiones)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Relación funcional y relación	1. Conocer las distribuciones bidimensionales,	1.1. Identifica una distribución bidimensional en una situación	CCL,

estadística Dos variables relacionadas estadísticamente - Nube de puntos. - Correlación. - Recta de regresión. El valor de la correlación La recta de regresión para hacer previsiones - Condiciones para poder hacer estimaciones. - Fiabilidad.	identificar sus variables, representaras y valorar la correlación de forma aproximada.	dada mediante enunciado, señala las variables y estima el signo y, a grandes rasgos, el valor de la correlación.	CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC
		1.2. Dada una tabla de valores, representa la nube de puntos correspondiente, traza de forma aproximada la recta de regresión y estima el valor de la correlación.	

Unidad 13. Probabilidad (10 sesiones)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Sucesos aleatorios - Relaciones y operaciones con sucesos. Probabilidades - Probabilidad de un suceso. - Propiedades de las probabilidades. Experiencias aleatorias - Experiencias irregulares. - Experiencias regulares. - Ley de Laplace. Experiencias compuestas - Extracciones con y sin reemplazamiento. - Composición de experiencias independientes. Cálculo de probabilidades. - Composición de experiencias dependientes. Cálculo de probabilidades. Tablas de contingencia	1. Conocer las características básicas de los sucesos y de las reglas para asignar probabilidades.	1.1. Aplica las propiedades de los sucesos y de las probabilidades.	CCL, CMCT, CD
	2. Resolver problemas de probabilidad compuesta, utilizando el diagrama en árbol cuando convenga.	2.1. Calcula probabilidades en experiencias independientes.	
		2.2. Calcula probabilidades en experiencias dependientes.	
		2.3. Interpreta tablas de contingencia y las utiliza para calcular probabilidades.	
2.4. Resuelve otros problemas de probabilidad.			

4. TEMPORALIZACIÓN

MES	SEM.	UNIDAD DIDÁCTICA
SEPTIEMBRE	3 ^a	<i>Unidad 1 . Números enteros y racionales</i>
	4 ^a	
OCTUBRE	1 ^a	<i>Unidad 2. Números decimales</i>
	2 ^a	
	3 ^a	
	4 ^a	
NOVIEMBRE	1 ^a	<i>Unidad 3. Números reales</i>
	2 ^a	
	3 ^a	
	4 ^a	
DICIEMBRE	1 ^a	<i>Unidad 4. Problemas aritméticos</i>
	2 ^a	
		<i>1^a EVALUACIÓN</i>
ENERO	2 ^a	<i>Unidad 5.- Expresiones algebraicas</i>
	3 ^a	
	4 ^a	
FEBRERO	1 ^a	<i>Unidad 6. Ecuaciones</i>
	2 ^a	
	3 ^a	
	4 ^a	
		<i>Unidad 7. Sistemas de ecuaciones.</i>
MARZO	1 ^a	<i>Unidad 8. Funciones. Características</i> <i>Unidad 9. Funciones elementales</i>
	2 ^a	
	3 ^a	
	4 ^a	
ABRIL	1 ^a	<i>2^a EVALUACIÓN</i>
	3 ^a	<i>Unidad 10. Geometría</i>
	4 ^a	
MAYO	1 ^a	<i>Unidad 11. Estadística</i> <i>Unidad 12. Distribuciones bidimensionales</i>
	2 ^a	
	3 ^a	
	4 ^a	
JUNIO	1 ^a	<i>Unidad 13. Probabilidad</i>
	2 ^a	
	3 ^a	<i>3^a EVALUACIÓN</i>

5. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Hay que procurar motivar al alumnado hacia el estudio de las Matemáticas haciéndole ver la importancia que tiene en la vida real el disponer de una amplia cultura matemática: llevar las cuentas domésticas, intereses, saber valorar debidamente las condiciones de un crédito, etc. El mundo actual está muy cuantificado. Los números aparecen continuamente en las informaciones habituales; la Economía y la Estadística son, posiblemente, las ciencias más utilizadas y ambas tienen una importantísima base numérica.

Pero también es importante hacerle comprender y disfrutar de la belleza y de la fascinación que pueden manifestarse en muchas situaciones y problemas matemáticos que presenten alguna relación curiosa y sorprendente, alguna simetría inesperada.

Además, los alumnos y las alumnas deben ser conscientes de que las Matemáticas constituyen una herramienta fundamental para poder profundizar en el conocimiento del Universo que nos rodea, siendo imprescindible para la Física, Química, Biología, Geología, Astronomía, Economía, Sociología, así como para las cuestiones tecnológicas.

Se intentará proponer al alumnado actividades o problemas, lo más reales y atractivos para ellos, aunque sean complejos, que inviten a la reflexión y al esfuerzo intelectual y que puedan ser resueltos con sentido común y con la utilización de las técnicas y herramientas del tema que estemos tratando o que lleven a él. Es decir, proponer problemas, no simples ejercicios, de motivación y de aplicación, que puedan ser abordados por los alumnos, individualmente o en equipo, discutiendo las ideas y los intentos de resolución de una manera crítica.

Se procurará crear un clima participativo en clase. Los alumnos y las alumnas no deben ser meros receptores pasivos sino que deben intervenir, preguntar, salir a la pizarra y expresar sus propias opiniones, aunque sean erróneas.

Se aprovecharán cuantas ocasiones se presenten para relacionar el tema que se esté trabajando con las demás ciencias en particular, y con la cultura en general. Esta relación es continua y prácticamente en todos los cursos es posible mostrar las Matemáticas en constante conexión con la Naturaleza, con el Arte y con la Técnica. En este sentido creemos que los formalismos excesivos están fuera de todo lugar. En este contexto interdisciplinar se promoverá la realización de experiencias o actividades conjuntas con otros departamentos, bien de una manera puntual, sin afectar excesivamente a la programación del curso, bien contemplando la posibilidad de programar en conjunto alguna unidad didáctica, aunque suponga una cierta alteración de lo previsto inicialmente.

Estas serán las directrices básicas de nuestro trabajo cotidiano en el aula, en el que se utilizarán el libro de texto, cuaderno organizado por el alumnado, reglas, compás y transportadores, calculadoras científicas a partir de 3º de ESO, materiales manipulativos (cuerpos geométricos, figuras planas, juegos diversos, ...) y software tanto de carácter general como educativo así como consultas y búsqueda de información a través de la WEB.

En general, las unidades didácticas se desarrollaran mediante:

- Explicaciones del profesor.
- Realización individual y colectiva de ejercicios en el aula y si falta tiempo en casa.
- Corrección y puesta en común de los resultados en la pizarra tanto por parte de los alumnos como del profesor.
- Uso de los recursos digitales proporcionados por la editorial.
- Uso de materiales manipulativos (juegos didácticos, figuras y cuerpos geométricos, juegos de azar,...)

Como actividades complementarias se pueden realizar trabajos en equipo, tanto dentro como fuera del aula, trabajos bibliográficos, lecturas complementarias (del propio libro de texto o de otros), confección de algún mural o tablero expositivo, presentaciones digitales, construcción de algún aparato para realizar trabajos prácticos con él, o, visionado de alguna película.

6. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El texto propuesto por el departamento es:

Matemáticas Orientadas a las enseñanzas Aplicadas 4. (Trimestres) Ed. Anaya
ISBN: 978-84-698-1072-9

El hecho de utilizar este libro no impedirá que los profesores del departamento nos apoyemos en textos de otras editoriales, distintas a la citada, así como en materiales elaborados por los propios miembros del departamento y por otros grupos de trabajo tanto para la confección de hojas de ejercicios como de trabajos y actividades diversas.

Existe en el Departamento una colección de materiales manipulables para utilizar en los temas de Números, Geometría y Probabilidad principalmente.

Contamos con instrumentos de medida y dibujo para los temas de geometría. Para fomentar el uso de las nuevas tecnologías:

- En dos de las aulas asignadas al departamento, contamos con un proyector y ordenador fijo o portátil.

En otra de las aulas contamos con una pizarra digital.

Estos recursos se podrán usar tanto para las exposiciones teóricas, como para proponer actividades interactivas o el visionado de documentales o películas.

- Se podrán proponer a los alumnos trabajos de investigación para elaborar mediante el uso de Internet.

- Los profesores podrán trabajar aquellos temas que estimen oportuno con software educativo que esté a su alcance.

- En los temas de los bloques de números, algebra y funciones podrá utilizarse la herramienta de WIRIS

- En los bloques de geometría y funciones podremos usar GEOGEBRA.
- En cada tema podremos usar los recursos digitales de Anaya.

7. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación del aprendizaje del alumnado partirá del diagnóstico de sus conocimientos previos y estará basada en una gran cantidad de información sobre la gradual adquisición de conocimientos, destrezas, actitudes... Es conveniente sistematizar esta recogida de información que afecta a aspectos múltiples y muy variados.

Tendremos en cuenta:

Pruebas escritas:

En primero de ESO, normalmente, se realizará una prueba después de cada unidad; aunque si la materia está muy relacionada y los temas no son demasiado largos se podrían incluir dos temas.

Después de la 1ª y la 2ª evaluación se realizará una prueba, obligatoria para todos los alumnos, que abarcará la materia de todo el trimestre.

En cada uno de los ejercicios de la prueba se dará una calificación. Cuando el ejercicio no esté correcto se distinguirá si los errores cometidos son de cálculo o de concepto.

Cuaderno de trabajo:

Se valorará fundamentalmente el que se hagan los ejercicios y que se corrijan los errores, así como la calidad en cuanto a expresión, presentación, orden, limpieza, márgenes, los títulos subrayados, etc. Se tendrá en cuenta positivamente si los errores aparecen destacados y corregidos, y si las notas tomadas en clase están redactadas con claridad.

Intervenciones en clase:

Tanto en la pizarra como oralmente en el transcurso de la clase. Sólo se valorará negativamente si el alumno se niega a intervenir, bien por no haber realizado los ejercicios correspondientes o por manifiesta apatía y falta de participación e interés.

Trabajos:

Pueden ser individuales o en equipo. Estos trabajos, de larga duración (quince días o más) y a realizar, sólo en parte, en clase, tendrán un carácter abierto, de investigación. Se valorará, la corrección de los resultados o el alcance de las conclusiones obtenidas, para alumnos de este nivel.

Se intentará que los alumnos puedan exponerlos en clase.

8. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**8.1. CALIFICACIÓN DE LAS EVALUACIONES**

En la calificación de ejercicios, problemas y preguntas teóricas se tendrá en cuenta los siguientes criterios:

- El proceso que ha llevado a ese resultado.
- El planteamiento de la forma de resolver un problema.
- La claridad, concisión y alcance con que se expresen las soluciones de los problemas y los resultados teóricos.

Salvo que la materia lo requiera, los exámenes parciales abarcarán dos temas y habrá al menos uno en cada evaluación.

Se realizará un examen de evaluación acumulativo de los temas estudiados en la misma.

Para obtener la calificación de cada evaluación, el profesor o profesora tendrá que evaluar estos conceptos:

- Notas de clase, actitud ante la asignatura y trabajo en casa (**NC**).
- Nota media de las pruebas parciales (**MEp**),

- Nota del examen de evaluación. (**Ev**)

La calificación de cada evaluación se calculará mediante la fórmula:

$$\text{Nota Ev} = 0,2 \cdot \text{NC} + 0,4 \cdot \text{MEp} + 0,4 \cdot \text{Ev}$$

- En la primera evaluación la prueba inicial contará un cuarto de la nota de clase y el resto corresponderá a la actitud, las intervenciones en clase, cuaderno, trabajos,
- Para aprobar cada evaluación será necesario obtener al menos un 5.
- De cada una de las notas de las tres evaluaciones se conservarán al menos dos decimales para el cálculo de la nota final.

8.2. RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES

- En la 1ª y en la 2ª evaluación habrá un examen de recuperación a este examen solo es obligatorio para los que tengan suspensa dicha evaluación, para los demás es optativo. En la 3ª evaluación por falta de tiempo no se realizará dicho examen.
- Para el cálculo de la nota de recuperación se mantendrán la nota de actitud, sustituyendo la nota de la recuperación a la de todos los exámenes.

8.3. NOTA FINAL DE JUNIO Y EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE

- Para obtener la nota final de curso se tomará, en la 1ª y 2ª evaluación, la nota más alta entre la de evaluación y la recuperación, se calculará la media aritmética de las tres evaluaciones.
- Para aprobar la asignatura será necesario obtener al menos un 3 en cada evaluación y al menos un 5 en la media de las tres.

SITUACIÓN FINAL DE CURSO	EXÁMENES DE JUNIO	CALIFICACIÓN FINAL
3 evaluaciones aprobadas	(*)	Redondeo de la media de las 3 evaluaciones.
Solo una evaluación suspensa con nota mayor o igual que 3 y media de las evaluaciones mayor o igual que 5.		(**)
Una única evaluación con nota menor que 3 y media mayor que 5.	Examen de la evaluación suspensa.	Si obtiene una nota mayor que 3, redondeo de la media de las 3 evaluaciones.
		Si obtiene una nota menor que 3, obtendrá como máximo un 4.
Más de una evaluación con nota inferior a 5.	Examen final de toda la materia.	Mayor nota entre la media del curso y la del examen final. Para aprobar la asignatura será necesario un 5 en el examen final.

- (*) Los alumnos que hubieran aprobado por curso y quieran mejorar la nota, realizarán un examen en junio que podrá ser diferente al de los alumnos que necesitan aprobar.
- (**) Los alumnos que participen en el concurso de Primavera fase final en la UCM tendrán aumentada su nota final de junio en un punto.

En el caso de no superar el examen de junio deberán recuperar la asignatura con un examen en septiembre. A final de curso se darán las orientaciones necesarias para prepararlo durante las vacaciones .

8.4. ESTRUCTURA DE LAS PRUEBAS EXTRAORDINARIAS DE SEPTIEMBRE

La prueba extraordinaria de septiembre será:

- Una prueba objetiva escrita que versará sobre los contenidos impartidos a lo largo del curso.
Incluirá entre 6 y 10 ejercicios y problemas repartidos entre los contenidos fundamentales del curso.

La nota será la que resulte de redondear la calificación de la prueba.

8.5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN SOBRE ORTOGRAFÍA Y SOBRE LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS ESCRITOS

Tres tildes equivaldrán a una falta, a toda prueba escrita que tenga 6 ó más falta se le bajará la nota un punto, en toda la ESO tanto en Matemáticas como en Recuperación de Matemáticas.

Se hará especial hincapié en la correcta expresión oral y escrita del lenguaje matemático y de la concreción de las soluciones de los problemas planteados.

En los trabajos escritos se exigirán: limpieza y corrección ortográfica, márgenes, índice, y bibliografía o , en su caso listado de sitios web consultados.

8.6. MATEMÁTICAS PENDIENTES DE AÑOS ANTERIORES

Se propondrán hojas de ejercicios y problemas de repaso que entregarán a su profesor en la fecha que se indique.

Realizarán un examen en el mes de enero de la primera mitad de la materia y otro en el mes de mayo del resto de la asignatura (o de todo el curso si no aprobaron el examen de enero).

Las hojas de problemas puntuarán un 30% de la nota final y el examen el 70% de la nota final.

Aprobar las Matemáticas de 4º de ESO supondrá aprobar las de 3º.

Si no superan la asignatura en Junio contarán con opción de recuperarla con un examen en Septiembre. En este caso la nota será la que resulte de redondear hasta las unidades, la nota del examen.

9. PROCEDIMIENTO PARA QUE EL ALUMNADO Y SUS FAMILIAS CONOZCAN LOS OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Esta programación estará a disposición de los todos los miembros de la comunidad educativa:

- Solicitándola al departamento.
- Consultándola en la página web del centro.

En concreto los criterios de calificación se explicarán a los alumnos el primer día de clase y se expondrá durante todo el curso en los tablones de anuncios de las aulas donde se impartan clases de matemáticas.

10. TRATAMIENTO DE LA DIVERSIDAD

10.1. MEDIDAS DE APOYO ORDINARIO

10.1.1. ESTUDIOS DIRIGIDOS

En las evaluaciones inicial y 1ª los profesores propondrán a los alumnos que necesiten estudio dirigido por la tarde dentro del programa ARA.

Se intentará coordinarse con los monitores del programa a través de la profesora encargada.

Para los alumnos de la ESO que necesitan una atención más individualizada ya sea por sus altas o bajas aptitudes para las matemáticas, aunque sin un diagnóstico de ACNEES, dentro de nuestras posibilidades, teniendo en cuenta las altas ratios y los horarios apretados, intentaremos:

- Dedicar tiempo de clase a la realización de tareas individuales para que los alumnos puedan contar con la ayuda del profesor para resolver sus dudas.
- Para los alumnos con más interés o capacidad, promover actividades fuera del aula que fomenten en nuestros alumnos un espíritu investigador, emprendedor, participativo,...; como pueden ser los Trabajos de Investigación, la participación en concursos matemáticos.

10.2. MEDIDAS DE APOYO ESPECÍFICO

Cada profesor del Departamento, que tenga alumnos con necesidades educativas especiales y del programa de Compensatoria, junto con el profesor de apoyo, realizará la adaptación curricular significativa para cada uno de estos alumnos.

Una vez que el Departamento de Orientación determine el nivel de competencia curricular de cada alumno, se cumplimentará cada Adaptación Curricular individualizada.

Siempre que se pueda los contenidos seguirán la misma secuenciación y

temporalización que tenga el curso donde esté el alumno. Se busca con ello que haya la máxima relación entre lo que dan estos alumnos y lo que se imparte en su grupo.

Tal como marca la Orden 2398/2016 de 22 de julio, la evaluación continua tomará como referente los elementos fijados en las adaptaciones. Si bien en el caso de los alumnos de 4º de ESO deberán superar la evaluación final para poder obtener el título.

En cuanto a la recuperación de evaluaciones pendientes se hará de forma continua.

10.3. EVALUACIÓN DE ALUMNOS CON DISLEXIA, DEA Y TDAH

Teniendo en cuenta instrucciones conjuntas de la dirección general de educación infantil y primaria y de la dirección general de educación secundaria, formación profesional y enseñanzas de régimen especial, sobre la aplicación de medidas para la evaluación de los alumnos con dislexia, otras dificultades específicas de aprendizaje o trastorno por déficit de atención e hiperactividad, establecemos según las necesidades de cada alumno, las siguientes medidas:

Adaptación del tiempo	<ul style="list-style-type: none"> El tiempo de cada examen se podrá incrementar hasta un máximo de un 35% sobre el tiempo previsto para ello.
Adaptación del modelo de examen	<ul style="list-style-type: none"> Se podrá adaptar el tipo y el tamaño de fuente en el texto del examen. Se permitirá el uso de o de hojas en blanco.
Adaptación de la evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Se utilizarán instrumentos y formatos variados de evaluación de los aprendizajes: pruebas orales, escritas, de respuesta múltiple, etc.
Facilidades: técnicas/materiales Adaptaciones de espacios	<ul style="list-style-type: none"> Se podrá realizar una lectura en voz alta, o mediante un documento grabado, de los enunciados de las preguntas al comienzo de cada examen. Se podrán realizar los ejercicios de examen en un aula separada

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

El Departamento de Matemáticas promoverá la participación de los alumnos de todos los niveles en el Concurso de Primavera.

Cuando sea convocado se establecerá la forma de participar en la primera fase, que se realiza internamente en el centro y seleccionará a los alumnos que nos representen en las fases siguientes.

Estamos abiertos a organizar salidas a eventos o exposiciones relacionados con esta materia que se celebren a lo largo del curso y a colaborar con las actividades organizadas por otros departamentos.

12. ACTIVIDADES PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA.

La práctica de la lectura, comprensión lectora y expresión la llevaremos a cabo mediante los enunciados de problemas y artículos del libro de texto, no pudiendo concretar el tiempo dedicado a esta actividad.

En la ESO se propondrá al alumnado la lectura de un libro concreto. Intentaremos que en la biblioteca haya ejemplares suficientes para el préstamo.

Esta lectura se evaluará mediante un examen sobre el libro, que se realizará a la vuelta de Navidades.

La nota de dicho examen contará lo mismo que cualquier otra prueba escrita en la evaluación.

El libro propuesto para 4º de ESO es:

El señor del cero. Autora Isabel Molina. Ed Alfaguara.

13. MEDIDAS PARA EVALUAR LA APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y LA PRÁCTICA DOCENTE.

Para evaluar la aplicación de la programación didáctica, cada profesor del departamento rellenará mensualmente la plantilla sobre seguimiento de la programación que se incluye.

Una vez revisados todos, en la reunión de departamento, se tomarán las medidas necesarias para mejorar la temporalización o los resultados académicos. De todo ello se tomará nota en las actas de la reunión de departamento.

Este análisis se verá reflejado en la memoria de fin de curso y en las mejoras que podamos hacer en las programaciones del próximo curso.

Los indicadores de logro serán:

- Número de estadillos entregados.
- Propuestas de mejora para la programación del próximo curso.
- Grado de cumplimiento de la temporalización.

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

FECHA:

PROFESOR/A:

CURSO Y GRUPO	TEMAS TRATADOS DESDE EL COMIENZO DE LA EVALUACIÓN HASTA LA FECHA	POSIBLES ACTUACIONES DE MEJORA SOBRE LA PROGRAMACIÓN	RESULTADOS CONTROLES ESCRITOS	POSIBLES MEDIDAS PARA MEJORAR LOS RESULTADOS

OTRAS CUESTIONES:

En relación a la práctica docente, consideramos significativas las evaluaciones de: los alumnos y sus familias, la dirección e inspección y la de los propios miembros del departamento.

Se realizará una encuesta a los alumnos sobre su grado de satisfacción cuyos datos se volcarán e la memoria final.

Atenderemos a las orientaciones de la dirección y la inspección para la mejoría de nuestra labor.

Analizaremos en el departamento, de manera continua, las dificultades que encontremos a lo largo del curso e intentaremos solucionarlas de forma inmediata. De ello quedará constancia en las actas de las reuniones.

Al final de curso los miembros del departamento se evaluarán considerando los siguientes indicadores:

INDICADOR	VALORACIÓN				PROPUESTAS DE MEJORA
	1	2	3	4	
Selecciona y secuencia de forma progresiva los contenidos de la programación de aula.					
Relaciona los aprendizajes con aplicaciones reales o con su funcionalidad.					
Resume las ideas fundamentales discutidas antes de pasar a una nueva unidad o tema con mapas conceptuales, esquemas...					
Utiliza ayuda audiovisual o de otro tipo para apoyar los contenidos en el aula.					
Desarrolla los contenidos de una forma ordenada y comprensible para los alumnos y las alumnas					
Tiene predisposición para aclarar dudas y ofrecer asesorías dentro y fuera de las clases.					
Revisa, con frecuencia, los trabajos propuestos en el aula y fuera de ella					
Corrige y explica de forma habitual los trabajos y las actividades de los alumnos y las alumnas, y da pautas para la mejora de sus aprendizajes.					
Corrige en la pizarra o de forma individual las tareas propuestas a los alumnos					
Propone actividades de evaluación con nivel similar al de las actividades trabajadas en clase					
.Informa sobre los progresos					

conseguidos y las dificultades encontradas					
Se coordina con el dpto .de orientación en relación a los alumnos que precisan apoyo					
Se coordina con el resto de profesores del dpto.					

14. PLAN DE MEJORA

Este departamento quiere fijar en la ESO un Plan de Mejora a largo plazo, con la finalidad de conseguir que los alumnos terminen con un nivel de destreza en el área de matemáticas que les permita afrontar sus estudios posteriores con garantía de éxito.

Tras una evaluación de los principales problemas detectados hemos fijado unos sencillos objetivos para este curso.

- Para mejora de los resultados académicos:
 - Mejorar la expresión matemática de operaciones, ecuaciones y razonamientos con el fin de conseguir el rigor y la precisión necesarios.
 - Mejorar las destrezas de resolución de problemas de diversa índole.
 - Mejorar los resultados de los alumnos atendidos dentro del Plan de Atención a la Diversidad.
- Para mejora de la organización y funcionamiento del departamento:
 - Mejorar la programación didáctica de acuerdo con la normativa vigente.
 - Extremar la coordinación de los profesores que imparten el mismo nivel.
 - Organizar los textos y materiales del departamento

Para implementar y valorar estos objetivos se establecerá en el primer trimestre un Plan de Actuación y Seguimiento.