



I.E.S. Galileo Galilei

**PROGRAMACIÓN
MATEMÁTICAS
APLICADAS
4º ESO**

Curso 2017-2018

OBJETIVOS DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS

La enseñanza de las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas en la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
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.) presente 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 valorar su belleza.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y 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. Apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

CONTENIDOS

BLOQUE 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

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

- a) la recogida ordenada y la organización de datos;
- b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
- c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
- d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
- e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
- f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

BLOQUE 2: Números y álgebra

Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.

Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta real.

Jerarquía de las operaciones. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso. Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión. Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana. Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto. Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables. Resolución gráfica y algebraica de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

BLOQUE 3. Geometría

Figuras semejantes. Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. Origen, análisis y utilización de la proporción cordobesa. Resolución de problemas geométricos frecuentes en la vida cotidiana y en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos. Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

BLOQUE 4. Funciones

Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.

BLOQUE 5. Estadística y probabilidad

Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Uso de la hoja de cálculo. Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación. Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio. Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol.

TEMPORALIZACIÓN		
EVALUACIÓN	UNIDADES / BLOQUES	SESIONES (HORAS)
1ª (51 H)	UNIDAD Nº 1: NÚMEROS RACIONALES E IRRACIONALES	18
	UNIDAD Nº 2: PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA	20
	UNIDAD Nº 3: POLINOMIOS	13
2ª (43 H)	UNIDAD Nº 4: ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES	18
	UNIDAD Nº 5: PERÍMETROS, ÁREAS Y VOLÚMENES	12
	UNIDAD Nº 6: SEMEJANZA. APLICACIONES	13
3ª(46 H)	UNIDAD Nº 7: FUNCIONES	15
	UNIDAD Nº 8: GRÁFICA DE UNA FUNCIÓN	13
	UNIDAD Nº 9: ESTADÍSTICA	10
	UNIDAD Nº 10. PROBABILIDAD	8

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

En cada uno de los temas habrá una breve introducción teórica e histórica por parte del profesor haciendo hincapié en los aspectos más prácticos de cada uno de los temas. Se incidirá en la autonomía de los alumnos procurando que localicen las dificultades que se presentan en cada tema e intenten resolverlas antes de pedir la colaboración del profesor. Daremos más importancia a la resolución de problemas animando a los alumnos a hacer una lectura comprensiva que les lleve a plantearlos y resolverlos por sí mismos durante un tiempo prudente, consultando dudas, comentando entre los compañeros, confrontando resultados, etc. Si fuera necesario, el profesor irá dando pistas, poniendo ejemplos sencillos que le lleven a razonar, aclarando dudas que permitan llegar a resolverlos, corrigiendo expresiones orales y escritas del lenguaje habitual y matemático, etc.

Se procurará fomentar el trabajo de investigación de los alumnos por medio de proyectos.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN Y EVALUACIÓN

En la programación del Departamento de Matemáticas se han incluido los criterios generales de evaluación y recuperación acordados para todos los grupos de ESO.

Los criterios de evaluación específicos de cada una de las unidades, sus respectivos estándares de aprendizaje y su concreción en indicadores de logro se han detallado en el apartado PROGRAMACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- 1. PLAN PARA ALUMNOS REPETIDORES**
- 2. MEDIDAS PARA ALUMNADO CON NEE**
- 3. MEDIDAS PARA ALUMNOS CON ALTAS CAPACIDADES INTELECTUALES**

Para los alumnos repetidores se propondrá actividades que ayuden a mejorar el interés por la materia (se utilizarán cuadernos de actividades de refuerzo y ampliación que se encuentran en el Departamento de Matemáticas).

Se propondrán ejercicios de profundización e investigación para aquellos alumnos que muestren una mayor capacidad.

No hay alumnado en el aula que precise un programa específico derivado de NEE.

Los recursos TIC de que disponemos nos permitirán utilizar aplicaciones como THATQUIZ, GEOGEBRA, DESCARTES, J-CLIC, HOT POTATOES, y WEB QUEST para ello.

PROGRAMACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1: NÚMEROS RACIONALES E IRRACIONALES

Objetivos:

1. Conocer el conjunto de los números reales y operar con ellos.
2. Utilizar y representar intervalos de la recta real.
3. Aproximar números reales y calcular errores de una aproximación.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (de 0 a 10)
Número natural. Número entero. Número racional. Número irracional. Notación científica. Aproximaciones y errores. Recta real .	Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.	CCL CMCT CAA	Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.	Realiza operaciones con números reales utilizando la jerarquía de operaciones	Prueba escrita Observación diaria	4
				Representa como una fracción un número decimal		1
				Aproxima números reales y obtiene el error cometido		1
				Opera con números en notación científica		1
			Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.	1		
Resolución de problemas	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas	CMCT CAA	Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Resuelve correctamente problemas con números reales	Prueba escrita Observación diaria	2

UNIDAD 2. PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA

Objetivos:

1. Reconocer relaciones de proporcionalidad.
2. Resolver problemas de proporcionalidad.
3. Comprender cómo se realizan repartos proporcionales.
4. Realizar cálculos con porcentajes.
5. Resolver problemas de intereses.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (de 0 a 10)
Proporcionalidad directa, inversa y compuesta. Repartos directa e inversamente proporcionales. Porcentajes: aumentos y disminuciones. Porcentajes encadenados Interés simple y compuesto	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.	CCL CMCT CCA	Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales	Distingue los tipos de proporcionalidad	Prueba escrita Observación diaria	1
				Resuelve problemas (regla de tres simple y compuesta o reducción a la unidad) Realiza repartos directa o inversamente proporcionales		5
			Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera	Realiza aumentos y disminuciones porcentuales (simples o encadenados)		2
Resolución de problemas	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas	CMCT CAA	Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Identifica el tipo de problemas y lo resuelve de manera correcta	Prueba escrita Observación diaria	2

UNIDAD 3. POLINOMIOS

Objetivos:

1. Realizar sumas, restas, productos y potencias de polinomios, por separado y combinadas.
2. Conocer y obtener las identidades notables.
3. Realizar divisiones de polinomios.
4. Comprender cómo y cuándo se utiliza la regla de Ruffini.
5. Efectuar descomposiciones factoriales de polinomios.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (de 0 a 10)
Sumas, restas, multiplicaciones y potencias de polinomios. Factor común. Identidades notables. División de polinomios. Valor numérico de un polinomio. La regla de Ruffini. Raíces enteras de un polinomio. Descomposición factorial.	Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades	CCL CMCT	Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico	Traduce a lenguaje algebraico	Prueba escrita Observación diaria	1
			Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables	Realiza operaciones con monomios		1
				Realiza operaciones con polinomios		3
				Desarrolla identidades notables		3
			Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.			2

UNIDAD 4. ECUACIONES Y SISTEMAS

Objetivos:

1. Conocer los conceptos propios de las ecuaciones.
2. Resolver ecuaciones de diversos tipos.
3. Plantear y resolver problemas mediante ecuaciones.
4. Resolver sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
5. Plantear y resolver problemas mediante sistemas de ecuaciones.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (de 0 a 10)
Ecuaciones de primer y segundo grado	Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.	CCL CMCT CD CAA	Resuelve ecuaciones de primer y segundo grado.	Resuelve ecuaciones de primer grado	Prueba escrita Observación diaria	2
				Resuelve ecuaciones de segundo grado	Prueba escrita Observación diaria	2
Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.				Prueba escrita Observación diaria	2	
Resuelve algebraicamente un sistema de dos ecuaciones lineales de dos incógnitas.			Método de sustitución, igualación y reducción	Prueba escrita Observación diaria	2	
Sistemas de ecuaciones lineales			Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante un sistema de dos ecuaciones lineales de dos incógnitas, lo resuelve e interpreta críticamente el resultado		Prueba escrita Observación diaria	2

UNIDAD 5. PERÍMETROS, ÁREAS Y VOLÚMENES

Objetivos:

1. Hallar perímetros y áreas de figuras planas complejas.
2. Determinar las medidas de los distintos elementos de figuras planas.
3. Obtener el área y el volumen de poliedros y de cuerpos de revolución.
4. Calcular la medida de los elementos de poliedros y de cuerpos de revolución.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (de 0 a 10)
Figuras planas. Perímetro y área. Figuras circulares. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos. Áreas y volúmenes.	Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, asimismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.	CMCT CAA	Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas	Utiliza el T. de Pitágoras para calcular el lado desconocido en un triángulo rectángulo	Prueba escrita Observación diaria	1
				Calcula el área y perímetro de figuras planas (simples y compuestas)	Prueba escrita Observación diaria	2
				Calcula el área y volumen de poliedros y cuerpos de revolución (simples y compuestas)	Prueba escrita Observación diaria	2
Resolución de problemas	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas	CMCT CAA	Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Realiza un dibujo del problema a resolver, descompone el problema en subproblemas y lo resuelve correctamente.	Prueba escrita Observación diaria	5

UNIDAD 6. SEMEJANZA. APLICACIONES

Objetivos:

1. Identificar polígonos semejantes y deducir su razón de semejanza.
2. Construir polígonos semejantes a partir de la razón de semejanza.
3. Reconocer triángulos semejantes utilizando los criterios de semejanza.
4. Representar figuras en posición de Tales.
5. Relacionar longitudes, áreas y perímetros de cuerpos semejantes.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (de 0 a 10)
Semejanza de polígonos. Razones de semejanza. Criterios de semejanza de triángulos. Semejanza de poliedros y de cuerpos de revolución. Relaciones entre perímetros y áreas de polígonos semejantes.	Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, asimismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.	CMCT CAA	Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.	Identifica figuras semejantes, obtiene la razón de semejanza y construye polígonos semejantes utilizando la razón de semejanza	Prueba escrita Observación diaria	3
				Identifica triángulos en posición de Tales y calcula la longitud de algún lado desconocido		3
			Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.	Utiliza el T. de Pitágoras para calcular el lado desconocido en un triángulo rectángulo		2
Resolución de problemas	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas	CMCT CAA	Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Realiza un dibujo del problema a resolver, descompone el problema en subproblemas y lo resuelve correctamente.	Prueba escrita Observación diaria	2

UNIDAD 7. FUNCIONES

Objetivos:

1. Conocer y distinguir los conceptos de dominio y recorrido de una función.
2. Reconocer funciones continuas, simétricas y periódicas.
3. Obtener los puntos de corte de una gráfica con los ejes.
4. Deducir los extremos relativos y los intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función.
5. Comprender el significado de la tasa de variación media.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (de 0 a 10)
Dominio y recorrido. Continuidad. Simetría. Funciones periódicas. Cortes de una gráfica con los ejes de coordenadas. Monotonía y extremos relativos.	Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales	CMCT CD CAA	Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).	Estudia las características de una función a partir de su gráfica	Prueba escrita Observación diaria	5
			Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.			
			Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.	Aplica las características de las funciones a situaciones reales.		3
Tasa de variación media	Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica	CMCT CD CAA	Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica	Obtiene la tasa de variación media de una función o de su gráfica e interpreta el resultado.	Prueba escrita Observación diaria	2

UNIDAD 8. GRÁFICA DE UNA FUNCIÓN

Objetivos:

1. Conocer la función afín y la relación entre su expresión algebraica y su gráfica.
2. Deducir las principales características y la representación gráfica de una función cuadrática.
3. Conocer qué es una función inversa y su gráfica.
4. Reconocer funciones exponenciales y su gráfica.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (de 0 a 10)
Función afín. Función cuadrática. Función de proporcionalidad inversa. Función exponencial.	Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales	CMCT CD CAA	Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial	Representa gráficamente una función afín, cuadrática, de proporcionalidad inversa o exponencial	Prueba escrita Observación diaria	4
			Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión	Identifica la gráfica asociada a una función y estudia sus características.	Prueba escrita Observación diaria	3
			Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales.			
			Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.	Aplica las características de las funciones a situaciones reales.	Prueba escrita Observación diaria	3

UNIDAD 9. ESTADÍSTICA.

Objetivos:

1. Utilizar tablas y gráficos para representar distribuciones estadísticas.
2. Conocer y comprender los parámetros de centralización, sus características y su representatividad.
3. Conocer y comprender los parámetros de dispersión y su utilidad.
4. Comprender cómo se elabora un estudio estadístico.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (de 0 a 10)
Población, muestra, variable estadística, tablas de frecuencias, gráficos estadísticos	Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	CCL CMCT CD CAA SIEP	Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.	Elabora tablas de frecuencias para un estudio estadístico	Trabajo	2
			Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas	Realiza gráficos estadísticos adecuados a las variables estadísticas en un estudio estadístico		3
Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.			Obtienes los parámetros de centralización y dispersión en un estudio estadístico	2		
Parámetros de posición y de dispersión	Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.	CCL CMCT CD CAA CSC SIEP	Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.	Interpreta correctamente un estudio estadístico		3

UNIDAD 10. PROBABILIDAD

Objetivos:

1. Identificar las experiencias y los sucesos aleatorios, analizar sus elementos y describirlos con la terminología adecuada.
2. Comprender el concepto de probabilidad y asignar probabilidades a distintos sucesos en experiencias aleatorias simples.
3. Calcular probabilidades en experiencias compuestas con ayuda del diagrama de árbol.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (de 0 a 10)
Experimentos aleatorios. Probabilidad. Regla de Laplace	Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.	CCL CMCT CD CAA CSC SIEP	Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos		Prueba escrita Observación diaria	3
			Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas		Prueba escrita Observación diaria	3
	Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.	CMCT CAA CSC SIEP	Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística	Resuelve problemas de cálculo de probabilidades empleando el vocabulario adecuado	Prueba escrita Observación diaria	4
Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.						

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

(Específicos de la asignatura. Debemos definir donde se encuentran dichos recursos, aula, departamento...)

- Libro de texto: Matemáticas Enseñanzas Aplicadas 4º ESO. Editorial Santillana. Serie SOLUCIONA
- Material para dibujo en la pizarra. En el Departamento de Matemáticas
- Ordenadores portátiles. En Sala de recursos TIC
- Cuadernos de ejercicios de refuerzo y ampliación de editorial Oxford para 4º de ESO (Opción A). En el Departamento de Matemáticas
- Cuadernos de ejercicios de Matemáticas para 4º de ESO de editorial ANAYA. En el Departamento de Matemáticas
- Material para la PDI, que será elaborado por el profesorado, adaptándolo a los alumnos y alumnas

INCORPORACIÓN DE LOS TEMAS TRANSVERSALES AL CURRÍCULUM

Educación para el consumo

Objetivos:	Relación con los contenidos
<ul style="list-style-type: none">- Adquirir esquemas de decisión que consideren todas las alternativas y efectos individuales y sociales de consumo.- Desarrollar un conocimiento de los mecanismos del mercado, así como de los derechos del consumidor.- Crear una conciencia crítica ante el consumo.	<ul style="list-style-type: none">- Las ecuaciones y sistemas de ecuaciones como herramienta para resolver problemas de consumo.- Tratamiento analítico de la información relativa a intereses del consumidor, evolución de precios y mercado, datos de ingresos y gastos, situaciones económicas de empresas o instituciones, etc.

Promoción de la actividad física y los hábitos de vida saludables

Objetivos:	Relación con los contenidos
<ul style="list-style-type: none">- Adquirir un conocimiento progresivo del cuerpo, de sus principales anomalías y enfermedades, y la forma de prevenirlas y curarlas.- Desarrollar hábitos de salud.	<ul style="list-style-type: none">- Aplicar los conocimientos adquiridos sobre funciones y estadística para el entendimiento de informaciones sobre la salud.

Fomento de los valores de tolerancia, diversidad, igualdad

Objetivos:	Relación con los contenidos
<ul style="list-style-type: none">- Generar posiciones de defensa de la paz mediante el conocimiento de personas e instituciones significativas.- Preferir la solución dialogada de conflictos.	<ul style="list-style-type: none">- Estudio de los porcentajes de trabajos y diferencias de sueldos entre hombres y mujeres.- Aplicar la proporcionalidad para analizar el reparto de la riqueza en el mundo

Toma de conciencia sobre problemas de un mundo globalizado

Objetivos:	Relación con los contenidos
<ul style="list-style-type: none">- Comprender los principales problemas ambientales.- Adquirir responsabilidad ante el medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none">- Búsqueda de información sobre funciones que rigen el crecimiento de ciertas especies animales.- Determinación gráfica del aumento o disminución de la población de especies animales o vegetales en cierto periodo de tiempo.- Utilización de herramientas geométricas y analíticas para la descripción de fenómenos naturales.

Educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales

Objetivos:	Relación con los contenidos
<ul style="list-style-type: none">- Despertar el interés por conocer culturas diferentes de la propia.- Desarrollar actitudes de respeto y colaboración con otras culturas.	<ul style="list-style-type: none">- Interpretación de gráficos basados en estudios sociales referentes a diversas culturas e interpretación de posibles relaciones entre ellas.- Representación gráfica de los estudios realizados.

Promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial

Objetivos:	Relación con los contenidos
<ul style="list-style-type: none">- Despertar la sensibilidad ante los accidentes de tráfico.- Adquirir conductas y hábitos de seguridad vial.	<ul style="list-style-type: none">- Estudio estadístico de parámetros que intervienen en accidentes de tráfico

USO DE LAS TICs

Se utilizará las herramientas TIC disponibles en el centro para el desarrollo de las unidades didácticas. Se dispone de dos carros con portátiles para usarlos con los alumnos de 4º ESO. La herramienta DESCARTES se utilizará para que los alumnos y alumnas descubran los contenidos y alcancen los objetivos de algunas unidades.

Utilizaremos las WIKIS y GEOGEBRA para desarrollar los contenidos de las unidades relativas a funciones, álgebra y HOJA DE CALCULO para estadística.

La calculadora científica nos será útil para toda la asignatura.

MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA

Continuaremos con el protocolo iniciado en cursos anteriores sobre resolución de problemas para potenciar la lectura y la comprensión oral y escrita.

Hemos previsto realizar al final de cada trimestre, unas fichas de lectura comprensiva, relacionadas con contenidos matemáticas que extraeremos de un libro del departamento llamado lecturas matemáticas de la editorial Santillana.

NORMATIVA APLICABLE

1. Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
2. 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.
3. Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.