



**Galileo Galilei**  
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA.  
CÓRDOBA



**I.E.S. Galileo Galilei**  
**PROGRAMACIÓN**  
**Matemáticas orientadas**  
**a las enseñanzas**  
**académicas**  
**3º ESO**  
**Curso 2018/19**

## OBJETIVOS

Concretaremos los objetivos generales de la materia de Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas de 3º E.S.O., formulando las capacidades específicas a desarrollar en nuestro alumnado.

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.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, 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

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
  - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
  - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
2. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
  - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y matemáticos.
  - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
3. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
  - a) La recogida ordenada y la organización de datos.
  - b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.
  - c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.
  - d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.
  - e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.
  - f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### BLOQUE 2 Números y álgebra

1. Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso.
  - Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños.
  - Operaciones con números expresados en notación científica.
2. Raíces cuadradas.
  - Raíces no exactas. Expresión decimal.
  - Expresiones radicales: transformación y operaciones. Jerarquía de operaciones.
3. Números decimales y racionales.
  - Transformación de fracciones en decimales y viceversa.
  - Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz.
  - Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.
4. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.
5. Polinomios. Expresiones algebraicas.
  - Transformación de expresiones algebraicas.
  - Igualdades notables.

- Operaciones elementales con polinomios.
  - Ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita.
  - Resolución por el método algebraico y gráfico de ecuaciones de primer y segundo grado.
6. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico). Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones de primer y segundo grado y de sistemas de ecuaciones.

### **BLOQUE 3. Geometría**

1. Geometría del plano.
  - Lugar geométrico. Cónicas
  - Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.
  - Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
  - Frisos y mosaicos en la arquitectura andaluza.
2. Geometría del espacio.
  - Planos de simetría en los poliedros.
  - La esfera. Intersecciones de planos y esferas.
3. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.
4. Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

### **BLOQUE 4. Funciones**

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

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

1. Estadística.
  - Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.
  - Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
  - Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
  - Gráficas estadísticas.
  - Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión. Diagrama de caja y bigotes.
  - Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.
2. Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral.

- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace.
- Diagramas de árbol sencillos.
- Permutaciones, factorial de un número.
- Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.

<b>TEMPORALIZACIÓN</b>		
<b>EVALUACIÓN</b>	<b>UNIDADES / BLOQUES</b>	<b>SESIONES (HORAS)</b>
<b>1ª (51h.)</b>	UNIDAD Nº 1: Números racionales	<b>8</b>
	UNIDAD Nº 2: Potencias y raíces	<b>12</b>
	UNIDAD Nº 3: Progresiones	<b>10</b>
	UNIDAD Nº 4: Proporcionalidad numérica	<b>10</b>
	UNIDAD Nº 5: Polinomios	<b>11</b>
<b>2ª (53h.)</b>	UNIDAD Nº 6: Ecuaciones de 1º y 2º grado	<b>11</b>
	UNIDAD Nº 7: Sistemas de ecuaciones	<b>11</b>
	UNIDAD Nº 8: Características de las funciones. Rectas	<b>11</b>
	UNIDAD Nº 9: Parábola e hipérbola	<b>10</b>
	UNIDAD Nº 10: Teorema de Pitágoras y Thales.	<b>8</b>
<b>3ª (35h.)</b>	UNIDAD Nº 11: Funciones	<b>10</b>
	UNIDAD Nº 12: Funciones lineales y cuadráticas	<b>13</b>
	UNIDAD Nº 13: Estadística	<b>6</b>
	UNIDAD Nº 14: Probabilidad	<b>6</b>

### **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 webquest y cazas del tesoro.

## PROGRAMACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS

### UNIDAD 1: NÚMEROS RACIONALES E IRRACIONALES

**Objetivos:**

1. Conocer los números fraccionarios, operar con ellos y utilizarlos para la resolución de problemas.
2. Conocer los distintos tipos de números decimales y su relación con las fracciones

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (de 0 a 10)
Números enteros y racionales	Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada para resolver problemas de la vida cotidiana y presentando los resultados con la precisión requerida	CMCT CD CAA	Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros y fraccionarios mediante las operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.	Realiza operaciones con números enteros utilizando la jerarquía de operaciones	Prueba escrita Observación diaria	2
				Realiza operaciones con números racionales utilizando la jerarquía de operaciones	Prueba escrita Observación diaria	2
			Obtiene fracciones equivalentes a una dada por amplificación y simplificación.	Completa el valor que falta para que las fracciones sean equivalentes	Prueba escrita Observación diaria	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	Emplea números enteros y racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.	Resuelve correctamente problemas con números enteros	Prueba escrita Observación diaria	2
				Resuelve correctamente problemas con números racionales	Prueba escrita Observación diaria	3

UNIDAD 2. POTENCIAS Y RAÍCES

**Objetivos:**

1. Conocer las potencias de exponente entero y sus propiedades y aplicarlas en las operaciones donde intervengan.
2. Conocer el concepto de raíz enésima de un número y aplicarlo al cálculo de raíces exactas

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (de 0 a 10)
Potencia de exponente entero y sus propiedades.	Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada para resolver problemas de la vida cotidiana y presentando los resultados con la precisión requerida	CMCT CD CAA	Calcula el valor de expresiones numéricas mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.	Conoce y aplica las propiedades de las potencias de exponente entero.	Prueba escrita Observación diaria	1
			Opera operaciones combinadas utilizando la jerarquía y las propiedades	Opera operaciones combinadas utilizando la jerarquía y las propiedades	Prueba escrita Observación diaria	2
Radicales. Propiedades.	Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada para resolver problemas de la vida cotidiana y presentando los resultados con la precisión requerida	CMCT CD CAA	Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.	Utiliza los números expresados en notación científica y realiza cálculos con ellos.	Prueba escrita Observación diaria	1
			Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados.	Realiza operaciones sencillas utilizando las propiedades de las raíces.	Prueba escrita Observación diaria	2
				Racionalización básica	Prueba escrita Observación diaria	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 problemas con potencias sencillas	Prueba escrita Observación diaria	2
				Resuelve problemas donde aparecen operaciones con radicales.	Prueba escrita Observación diaria	1

UNIDAD 3. SUCESIONES Y PROGRESIONES NUMÉRICAS

**Objetivos:**

1. Conocer y manejar la nomenclatura propia de las sucesiones y familiarizarse con la búsqueda de regularidades numéricas.
2. Conocer y manejar con soltura las progresiones aritméticas y geométricas y aplicarlas a situaciones problemáticas.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (de 0 a 10)
Progresión aritmética	Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.	CCL CMCT CAA	Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores	Sabe identificar regularidades, y continuar series de números	Prueba escrita Observación diaria	1
			Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios	Obtiene el término general de una progresión aritmética y suma sus términos.	Prueba escrita Observación diaria	2
Progresión geométrica			Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los n primeros términos.	Obtiene el término general de una progresión geométrica y suma sus términos.	Prueba escrita Observación diaria	2
Resolución de problemas	Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	CMCT CAA	Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la vida diaria y resuelve problemas asociados a las mismas: aplicaciones de interés simple y compuesto.	Resuelve problemas donde aparecen progresiones aritméticas.	Prueba escrita Observación diaria	2,5
			Identifica progresiones aritméticas y geométricas y expresa su término general, y los emplea para resolver problemas.	Resuelve problemas donde aparecen progresiones geométricas.	Prueba escrita Observación diaria	2,5



UNIDAD 4. PROPORCIONALIDAD

**Objetivos:**

1. Aproximar una cantidad a un orden determinado y ser consciente del error cometido.
2. Manejar con soltura los porcentajes y resolver problemas con ellos.
3. Resolver problemas aritméticos (proporcionalidad, repartos, mezclas, móviles).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (de 0 a 10)
Proporcionalidad directa e inversa	Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos	CCL CMCT CD CAA	Calcula distintas cantidades correctamente, analizando situaciones sencillas	Calcula el término desconocido de una proporción e identifica la constante de proporcionalidad.	Prueba escrita Observación diaria	1
			Identifica los porcentajes para interpretar adecuadamente la información cuantitativa	Identifica mediante un enunciado o tabla el tipo de proporcionalidad y resuelve.	Prueba escrita Observación diaria	2
Proporcionalidad compuesta	Elegir la forma de cálculo apropiada(mental, escrita, calculadora u ordenador), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones		Realiza cálculos numéricos y con porcentajes decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa	Conoce el concepto de porcentaje y resuelve enunciados donde aparece dicho concepto	Prueba escrita Observación diaria	1
			Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales	Es capaz de identificar situaciones con magnitudes no proporcionales y resolverlas	Prueba escrita Observación diaria	1
Resolución de problemas	Utilizar porcentajes para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria		Resolver problemas con diferentes estrategias y relacionarlos con situaciones de la vida cotidiana.	Resuelve todo tipo de problemas en los que aparecen proporcionalidades	Prueba escrita Observación diaria	6

**UNIDAD 5. OPERACIONES CON POLINOMIOS**

**Objetivos:**

1. Conocer los conceptos y la terminología propios del álgebra.
2. Operar con expresiones algebraicas.
3. Traducir situaciones del lenguaje natural al algebraico.

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN (de 0 a 10)</b>
Polinomios. Operaciones con polinomios.	Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.	CMCT CAA	Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana	Realiza operaciones con polinomios	Prueba escrita Observación diaria	2
Regla de Ruffini. Factorización de polinomios.			Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.	Utiliza el algoritmo de la división.	Prueba escrita Observación diaria	2
			Conoce el algoritmo de Ruffini para dividir polinomios.	Prueba escrita Observación diaria	2	
Teorema del resto. Teorema del factor. Identidades notables.			Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado	Factoriza polinomios utilizando las distintas estrategias.	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	Resuelve problemas de aplicación del teorema del resto y del factor	Resuelve problemas algebraicos sencillos.	Prueba escrita Observación diaria	2

UNIDAD 6. ECUACIONES DE 1º Y 2º GRADO

**Objetivos:**

1. Conocer los conceptos propios de las ecuaciones.
2. Resolver ecuaciones de diversos tipos.
3. Plantear y resolver problemas mediante ecuaciones.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (de 0 a 10)
Ecuación de 1 <sup>er</sup> grado		CMCT CAA CSC CEC	Resuelve ecuaciones de primer y segundo grado.  Determina el número de soluciones de una ecuación de 2.º grado sin resolverla.  Utiliza la relación de la suma y el producto de las soluciones de una ecuación de 2.º grado	Resuelve ecuaciones de primer grado con denominadores	Prueba escrita Observación diaria	2
				Resuelve ecuaciones de 2º grado, completas	Prueba escrita Observación diaria	1
				Resuelve ecuaciones de 2º grado, incompletas	Prueba escrita Observación diaria	1
Ecuación de 2º grado incompleta y completa		CMCT CAA		Resuelve ecuaciones utilizando otras estrategias(Ruffini, I.Notables...)	Prueba escrita Observación diaria	2
Resolución de problemas	Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado	CMCT CAA CSC CEC	Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.	Extrae correctamente los datos de un enunciado, plantea una ecuación de primer o segundo grado y resuelve, interpretando el resultado.	Prueba escrita Observación diaria	4

UNIDAD 7. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

**Objetivos:**

1. Resolver sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
2. 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)
<p>Sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.</p> <p>Sistema compatible determinado, compatible indeterminado e incompatible.</p>	<p>Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de sistemas de dos ecuaciones lineales de dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.</p>	<p>CMCT</p> <p>CAA</p> <p>CSC</p> <p>CEC</p>	<p>Clasifica un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas.</p>		<p>Prueba escrita</p> <p>Observación diaria</p> <p>Trabajo en grupo</p>	<p>1</p>
<p>Método de resolución: gráfico, sustitución, reducción e igualación.</p>		<p>CMCT.</p>	<p>Resuelve gráficamente un sistema de dos ecuaciones lineales de dos incógnitas.</p> <p>Resuelve algebraicamente un sistema de dos ecuaciones lineales de dos incógnitas.</p>		<p>Prueba escrita</p> <p>Trabajo en grupo</p> <p>Observación diaria</p>	<p>4</p>
<p>Resolución de problemas</p>		<p>CMCT</p> <p>CAA</p>	<p>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 obtenido.</p>		<p>Prueba escrita</p> <p>Observación diaria</p> <p>Trabajo en grupo</p>	<p>5</p>

UNIDAD 8. CARACTERÍSTICAS DE LAS FUNCIONES. RECTAS.

**Objetivos:**

1. Interpretar y construir gráficas que correspondan a contextos conocidos o a tablas de datos, y manejar los conceptos y la terminología propios de las funciones.
2. Indicar la expresión analítica de una función muy sencilla a partir de un enunciado.
3. Manejar con soltura las funciones lineales, representándolas, interpretándolas y aplicándolas en diversos contextos.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (de 0 a 10)
Función. Elementos de una función.	Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	CMCT	Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas	Identifica la gráfica asociada a un enunciado	Prueba escrita Observación diaria	1
			Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.	Obtiene las características de una función	Prueba escrita Observación diaria	2
Función lineal. Ecuación punto-pendiente	Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.	CMCT CAA CSC	Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.	Obtiene las distintas expresiones de una recta a partir de dos puntos, de un punto y la pendiente o de su gráfica.	Prueba escrita Observación diaria	4
			Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.			
Resolución de problemas	Reconocer situaciones de relación funcional que puedan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros, características y realizando su representación gráfica.	CMCT CAA	Determina los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.	. Resuelve problemas con funciones lineales	Prueba escrita Observación diaria	3
			Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.			

UNIDAD 9. PARÁBOLA E HIÉRBOLA

**Objetivos:**

1. Manejar con soltura las funciones cuadráticas, representándolas, interpretándolas y aplicándolas en diversos contextos.
2. Manejar con soltura las funciones hiperbólicas, representándolas, interpretándolas y aplicándolas en diversos contextos.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (de 0 a 10)
Función cuadrática. Traslaciones horizontal y vertical. La parábola.	Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.  Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas y funciones de proporcionalidad inversa, calculando sus parámetros y características	CMCT CD CAA CSC	Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.	Asocia enunciado a funciones cuadráticas	Observación diaria Prueba escrita	1
			Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto	Distingue gráficamente una función cuadrática.		1
			Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.	Calcula el eje, vértice y los puntos de corte de funciones.		3
Función de proporcionalidad inversa. La hipérbola.	CMCT CD	Obtiene la expresión analítica de la función de proporcionalidad inversa asociada a un enunciado y la representa.	Distingue numérica y gráficamente funciones de proporcionalidad inversa.	1		
		Calcula los elementos característicos de una función de proporcionalidad inversa y la representa gráficamente	Calcula asíntotas, puntos de corte, concavidad,...	2		
Resolución de problemas	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CCL CMCT CD CAA	Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas o funciones de proporcionalidad inversa, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.	Resuelve problemas sencillos donde aparecen situaciones modelizadas.		2

UNIDAD 10. TEOREMA DE PITÁGORAS Y THALES

**Objetivos:**

1. Conocer las relaciones angulares en los polígonos y en la circunferencia.
2. Conocer los conceptos básicos de la semejanza, teorema de Thales y aplicarlos a la resolución de problemas.
3. Dominar el teorema de Pitágoras y sus aplicaciones.
4. Conocer el concepto de lugar geométrico y aplicarlo a la definición de las cónicas.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (de 0 a 10)
Teorema de Pitágoras	Utilizar el teorema de Thales y el de Pitágoras y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos	CCL CMCT CAA	Aplica el teorema de Pitágoras para el cálculo de longitudes desconocidas en la resolución de triángulos, áreas de polígonos regulares o formas compuestas, en contextos geométricos o en contextos reales	Aplica el Teorema de Pitaágoras para calcular diagonales, lados, etc... desconocidos.	Prueba escrita Observación diaria	2
			Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada	Utiliza el Teorema de Pitágoras para resolver problemas	Prueba escrita Observación diaria	3
Teorema de Thales		CMCT CAA CSC SIEP	Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Thales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.	Utiliza Thales para realizar cálculos de lados desconocidos.	Prueba escrita Observación diaria	2
			Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Analiza y comprende enunciados de problemas utilizando Thales.	Prueba escrita Observación diaria	3

UNIDAD 11. MOVIMIENTOS

**Objetivos:**

1. Aplicar uno o más movimientos a una figura geométrica.
2. Conocer las características y las propiedades de los distintos movimientos y aplicarlas a la resolución de situaciones problemáticas.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (de 0 a 10)
Vector. Módulo, dirección sentido. Operaciones con vectores. Traslación. Composición de dos traslaciones. Giro. Centro de giro. Simetría central. Centro de simetría. Simetría axial. Eje de simetría. Composición de dos simetrías de ejes paralelos. Friso. Mosaico. Plano de simetría de un cuerpo. de simetría de un cuerpo	Conocer y utilizar el concepto de vector en el plano.  Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.	CMCT CAA CSC CEC	Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de un punto y su vector de posición  Calcula la suma de dos vectores analíticamente y gráficamente.	Identifica un vector.  Hace operaciones sencillas con vectores, tanto de forma gráfica como algebraica.	Prueba escrita Observación diaria Trabajo en grupo	4
		CMCT	Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte. Genera creaciones mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.	Identifica giros, traslaciones. Es capaz de crear frisos y mosaicos.		4
	CMCT CAA CSC CEC	Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.	Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.	Identifica los distintos elementos en la naturaleza.		2



UNIDAD 12. ÁREAS Y VOLÚMENES

**Objetivos:**

1. Conocer los poliedros y los cuerpos de revolución y calcular sus áreas y sus volúmenes.
2. Conocer e identificar las coordenadas terrestres.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (de 0 a 10)
<p>Cubo, ortoedro, prisma, cilindro, pirámide, cono, tronco de pirámide, tronco de cono y esfera.</p> <p>Desarrollo plano de un cuerpo en el espacio.</p> <p>Área lateral. Volumen. Globo terráqueo: eje de la Tierra, polos, el ecuador terrestre, hemisferios, paralelos y meridianos.</p> <p>Coordenadas geográficas: longitud y latitud.</p>	<p>Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.</p> <p>Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros y cuerpos de revolución.</p>	<p>CMCT</p> <p>CAA</p> <p>CSC</p> <p>CEC</p>	<p>Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.</p>	<p>Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.</p>	<p>Prueba escrita</p> <p>Observación diaria</p> <p>Trabajo en grupo</p>	3
			<p>Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados</p>	<p>Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados</p>		3
	<p>Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.</p> <p>Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>CMCT</p>	<p>Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.</p>	<p>Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.</p>		2
	<p>Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>CMCT</p> <p>CAA</p> <p>CSC</p> <p>CEC</p>	<p>Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p>	<p>Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada</p>		2

UNIDAD 13. ESTADÍSTICA

**Objetivos:**

1. Conocer los conceptos de población, muestra, variable estadística y los tipos de variables estadísticas.
2. Confeccionar e interpretar tablas de frecuencias y gráficos estadísticos.
3. Conocer, calcular e interpretar parámetros estadísticos de centralización y dispersión.
4. Conocer, calcular, representar en diagramas de cajas y bigotes e interpretar los parámetros estadísticos de posición: mediana y cuartiles.
5. Resolver problemas estadísticos sencillos.

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 informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada	CMCT CD CAA CSC	Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.	Obtiene la población y muestra en un estudio estadístico.	Trabajo	1
			Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.	Elabora tablas de frecuencias para un estudio estadístico		2
			Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales económicos y de la vida cotidiana.	Realiza gráficos estadísticos adecuados a las variables estadísticas en un estudio estadístico		3
Parámetros de posición y de dispersión	Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	CMCT CD	Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.	Obtienes los parámetros de centralización y dispersión en un estudio estadístico		2
			Calcula e interpreta los parámetros de dispersión de una variable estadística para comparar la representatividad de la media y describir los datos.			
Estudio estadístico	Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	CCL CMCT CD	Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.	Interpreta correctamente un estudio estadístico		2

UNIDAD 14. 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	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 CAA	Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas	Clasifica experimentos estadísticos	Prueba escrita Observación diaria	1
			Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales	Calcula la probabilidad de sucesos aleatorios simples y compuestos	Prueba escrita Observación diaria	4
	Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad	CMCT CAA CSC SIEP	Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Resuelve problemas de cálculo de probabilidades.	Prueba escrita Observación diaria

## MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

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

- Libro de texto: Matemáticas 3º ESO editorial Santillana
- Material para dibujo en la pizarra. En el Departamento de Matemáticas
- Ordenadores portátiles. En Sala de recursos TIC
- Ordenadores del aula y PDI
- Cuadernos de ejercicios de refuerzo y ampliación de editorial Oxford para 3º de ESO. En el Departamento de Matemáticas
- Cuadernos de ejercicios de Matemáticas para 3º de ESO de editorial ANAYA. En el Departamento de Matemáticas

## INCORPORACIÓN DE LOS TEMAS TRANSVERSALES AL CURRÍCULUM

### Educación para el consumo

Objetivos:	Relación con los contenidos
<ul style="list-style-type: none"><li>- Adquirir esquemas de decisión que consideren todas las alternativas y efectos individuales y sociales de consumo.</li><li>- Desarrollar un conocimiento de los mecanismos del mercado, así como de los derechos del consumidor.</li><li>- Crear una conciencia crítica ante el consumo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Las ecuaciones y sistemas de ecuaciones como herramienta para resolver problemas de consumo.</li><li>- 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.</li></ul>

### Promoción de la actividad física y los hábitos de vida saludables

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

### Fomento de los valores de tolerancia, diversidad, igualdad

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

### Toma de conciencia sobre problemas de un mundo globalizado

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

### Educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales

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

### Promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial

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

## USO DE LAS TICs

La dotación de material del IES nos permitirá introducir las TICs en el desarrollo de las clases.

Utilizaremos la calculadora científica para facilitar el cálculo con números enteros, fracciones y potencias después de conseguir mejorar el cálculo mental en los alumnos.

Herramientas como j-clic y "Álgebra con papas" nos ayudarán a introducir el lenguaje algebraico, polinomios y ecuaciones.

Descartes nos será útil para entender las funciones.

Utilizaremos buscadores de Internet y j-clic para los contenidos relacionados con la historia de las Matemáticas

## **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 matemáticos 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.