



<p>- Jerarquía de operaciones.</p> <p>2. Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.</p> <p>3. Logaritmos. Definición y propiedades.</p> <p>4. Expresiones algebraicas. Polinomios.</p> <p>- Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.</p> <p>- Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.</p> <p>5. Ecuaciones de grado superior a dos.</p> <p>6. Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.</p> <p>7. Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.</p> <p>8. Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas</p>		tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera. CMCT-CD	<p>Aula: respuesta de ejercicios en clase, interés y colabora, 5% de la evaluación</p>
		2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos. CMCT	
		2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas. CMCT-CAA	
		2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números. CMCT	
	3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico CMCT-CL	
		3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado. CMCT	
		3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas. CMCT	
		3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos. CMCT	
	4. Representar y analizar situaciones y relaciones	4.1. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos. CMCT	

	matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.	4.2. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos. CMCT-CAA-SIEE	
<b>BLOQUE 3. GEOMETRÍA</b>			
<p>1. Trigonometría</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.</li> <li>- Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos.</li> </ul> <p>2. Iniciación a la geometría analítica en el plano.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordenadas.</li> <li>- Vectores.</li> <li>- Ecuaciones de la recta.</li> <li>- Paralelismo, perpendicularidad.</li> </ul> <p>4. Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.</p>	<p>1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.</p>	<p>1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos. CMCT-CD</p>	<p><b>2ªEvaluación</b></p> <p>Pruebas escritas 85% de la evaluación la prueba global vale doble que una parcial</p> <p>Trabajo: Hoja de ejercicios . 10% de la evaluación</p> <p>Aula: respuesta de ejercicios en clase, interés y colabora, 5% de la evaluación</p>
	<p>2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.</p>	<p>2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas. CMCT-CD</p> <p>2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones. CMCT</p> <p>2.3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas. CMCT</p>	
	<p>3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar</p>	<p>3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores. CMCT-CAA</p>	
		<p>3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector. CMCT</p>	

	formas y configuraciones geométricas sencillas.	3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla. CMCT-CAA	
		3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos. CMCT-CAA	
		3.5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad. CMCT-CAA	
		3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características. CMCT-CAA-CD	

#### BLOQUE 4. FUNCIONES

<p>1. Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.</p> <p>2. Funciones. Dominio de definición e imagen de una función. Funciones lineales y cuadráticas. Funciones definidas a trozos a partir de las lineales y cuadráticas. Ejemplos de situaciones reales con funciones definidas a trozos.</p> <p>3. Crecimiento y decrecimiento de una función. Máximos y mínimos. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</p>	<p>1. 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 o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.</p>	1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. CMCT-CAA	<p><b>3ªEvaluación</b></p> <p>Pruebas escritas 85% de la evaluación la prueba global vale doble que una parcial</p> <p>Trabajo: Hoja de ejercicios . 10% de la evaluación</p>
		1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa , exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos si es preciso. CMCT-CAA	
		1.3. 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). CMCT-CAA	
		1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores. CMCT-CAA	

4. Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.		1.5. 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. CMCT	Aula: respuesta de ejercicios en clase, interés y colabora, 5% de la evaluación
		1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, exponenciales, y logarítmicas. CMCT-CAA	
	2. 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.	2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. CMCT-CAA	
		2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. CMCT-CAA	
		2.3. 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 tecnológicos. CMCT-CAA-CD	
		2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes. CMCT-CAA	

**BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS**

**En cada uno de los bloques de contenidos se abordan procesos específicos de resolución de problemas concretos, por ello la temporalidad de este bloque se extenderá a todo el curso, y su desarrollo incidirá en la dinámica de aprendizaje de todos los contenidos, en diferentes unidades del libro de texto y competencias clave.**

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.  - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del	1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. CCL, SIEE, CAA	<b>Unidades correspondientes 1, 3, 4, 5, 8, 9</b>
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas,	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). CCL, CAA	<b>1, 2, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14</b>

<p>problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>- 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.</p> <p>2. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>3. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos.</p>	<p>realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. CCL</p>	<p><b>13, 14</b></p>
		<p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. SIEE</p>	<p><b>5, 13</b></p>
		<p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. SIEE, CD, CAA</p>	<p><b>1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14</b></p>
	<p>3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p>	<p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. SIEE</p>	<p><b>7, 10, 11, 12, 13, 14</b></p>
		<p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. CAA</p>	<p><b>10, 11, 12, 13, 14</b></p>
	<p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc</p>	<p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. CAA</p>	<p><b>5, 7, 10, 11, 13, 14</b></p>
		<p>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. SIEE</p>	<p><b>7, 10, 11, 12, 14</b></p>

<p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p>	<p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico. CCL</p>	<p><b>5, 13, 14</b></p>
<p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p>	<p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. SIEE</p>	<p><b>1, 2, 3, 4, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14</b></p>
		<p>6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. CAA</p>	<p><b>2, 6, 7, 10, 11, 12, 13</b></p>
		<p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. SIEE, CAA</p>	<p><b>1, 3, 4, 115, 10, 11, 12, 13, 14</b></p>
		<p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. CAA</p>	<p><b>1, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14</b></p>
		<p>6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. SIEE</p>	<p><b>10, 14</b></p>
		<p>7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</p>	<p>7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. CAA</p>
<p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en Matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. SIEE, CAA</p>	<p><b>1, 5, 8, 9</b></p>	

		8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. AA	<b>1</b>
		8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. CAA	<b>8, 9</b>
		8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. CAA	<b>5</b>
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. SIEE, CAA	<b>3</b>
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. SIEE	<b>5</b>
	11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos	11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. SIEE, CD, AA	<b>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14</b>
		11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. CD	<b>11,12, 13, 14</b>
		11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. SIEE, CD	<b>1, 2, 3, 4, 6, 8, 11, 12, 13, 14</b>

	matemáticos o a la resolución de problemas.	11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. CD, CEC, SIEE	<b>7, 9</b>
	12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. CD	<b>9, 10,11, 12, 13, 14</b>
		12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. CD	<b>9, 12, 13, 14</b>
		12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. CD	<b>1 - 14</b>

## PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
1. PRUEBAS ESCRITAS PARCIALES Y GLOBALES DE EVALUACIÓN: COEFICIENTE DE PONDERACIÓN DE 1 PARA PARCIALES Y 2 PARA GLOBALES.	Supondrá el 85% de la nota de la evaluación.
2. ENTREGA DE TRABAJOS O ACTIVIDADES PROPUESTAS. AL MENOS 1 NOTA POR TRIMESTRE. Deberá entregarse respetando la fecha y hora de entrega.	10% de la nota de evaluación.
3. NOTAS Y OBSERVACIONES DE AULA. AL MENOS UNA POR TRIMESTRE.	5% de la nota de evaluación.
4. CÁLCULO DE LA NOTA FINAL DEL CURSO (EVALUACIÓN ORDINARIA):  Una vez realizadas las 3 evaluaciones (con sus correspondientes recuperaciones) se calculará la media de esas 3 notas (para ello se tomará en cada evaluación la máxima entre la nota de la evaluación y la de la recuperación).  $Nota\ final = \frac{E_1 + E_2 + E_3}{3}$  Aprobarán los alumnos con una nota final igual o superior a 5.	

Quienes suspendan, deberán efectuar la prueba extraordinaria, que se celebrará en el mes de junio

### **PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES**

La recuperación de cada una de las 3 evaluaciones se efectuará mediante un examen que se realizará inmediatamente después de la evaluación. A este examen podrán presentarse también (si desean subir nota) los alumnos aprobados. Si obtienen una nota menor, se les conservará la que tenían antes.

### **CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA EXTRAORDINARIA DE JUNIO**

La prueba constará aproximadamente de 10 preguntas. Serán representativas de todos los bloques de contenidos y deberán realizarse en un tiempo máximo de 90 minutos. Será el único instrumento de evaluación, de manera que en ningún caso se aportará como mérito, el trabajo o la tarea realizada

### **PROCEDIMIENTO Y ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES**

#### **PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN**

La recuperación de estas asignaturas se puede conseguir mediante tres procedimientos **excluyentes**:

1º) Aprobar la asignatura Recuperación de Matemáticas, para lo cual el alumno deberá estar previamente matriculado de dicha asignatura.

La valoración de esta asignatura se llevará a cabo mediante tres evaluaciones (como cualquier otra asignatura normal).

2º) Superar las dos primeras evaluaciones de la asignatura de matemáticas del curso actual al que pertenece. Para ello se deberá obtener una nota igual o superior a 5 en cada una de esas dos evaluaciones.

3º) Obtener una calificación igual o superior a 5 en el examen que se realizará en el mes de abril de toda la asignatura, y entregar las tareas que se publiquen en classroom (la entrega deberá efectuarse siempre dentro de los plazos indicados). La nota del examen supondrá en 80% de la calificación, y las tareas el 20% restante.

#### **MATERIALES**

Como material de trabajo para esta asignatura se utilizará el libro MATEMÁTICAS de la editorial SM del curso anterior, así como hojas de ejercicios que se subirán a Google Classroom.

#### **SEGUIMIENTO**

El seguimiento de la evolución de estos alumnos, la llevará :

- el profesor de la asignatura Recuperación de Matemáticas, si el alumno está matriculado de esta asignatura.
- El profesor correspondiente al curso actual, si el alumno no está matriculado en la asignatura de Recuperación de Matemáticas.

## **ORGANIZACIÓN EN LA ENSEÑANZA NO PRESENCIAL**

En 4º ESO la asistencia es semi-presencial , por lo que el grupo se desdobra en dos subgrupos: cada uno de los subgrupos asiste a clase 2 días por semana. Un día a la semana (miércoles) la clase es online para todos los alumnos.

Se publicarán en classroom las tareas para los subgrupos que no asisten a clase (Durante el periodo de tiempo en que no sea posible la conexión simultánea)

El día de la semana en el que los alumnos no asisten presencialmente a clase, cada profesor se conectará con ellos a través de vídeo-conferencia.