

	DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS	
	Área: MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS	Curso: 4º ESO

CONTENIDOS MÍNIMOS Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES IMPRESCINDIBLES PARA SUPERAR LA MATERIA

CONTENIDOS MÍNIMOS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES IMPRESCINDIBLES
<p>Unidad 1: Números reales. Porcentajes</p> <p>Números racionales e irracionales. Números. Aproximación de números reales. Error absoluto y error relativo. Intervalos y semirrectas en la recta real.</p> <p>Porcentajes. Porcentajes encadenados. Interés simple y compuesto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clasifica números de distintos tipos: N, Z, Q, I, R. • Clasifica números decimales • Representa gráficamente distintos tipos de números • Conoce y utiliza las distintas notaciones para los intervalos y semirrectas y su representación gráfica. • Usa de $<$, $>$, \geq, \leq, ... para expresar conjuntos. • Maneja con soltura la expresión decimal de un número y hace aproximaciones. Conoce y controla los errores cometidos. • Maneja con soltura el cálculo de porcentajes y problemas relativos a porcentajes. • Utiliza los distintos tipos de números y operaciones para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
<p>Unidad 2: Potencias y radicales. Logaritmos.</p> <p>Potencias de exponente entero y fraccionario. Propiedades de las potencias. Notación científica.</p> <p>Radicales. Extracción de factores de un radical. Operaciones combinadas con radicales. Racionalización de fracciones con un solo radical o con un binomio en el denominador.</p> <p>Logaritmos. Propiedades de los logaritmos. Resolución de ecuaciones logarítmicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce el concepto de potencia, sus propiedades y las aplica a la operatoria de potencias. • Conoce el concepto de raíz de un número y las propiedades de las raíces • Dado un número en expresión decimal, lo expresa en notación científica y viceversa. • Realiza operaciones con cantidades dadas en notación científica. • Expresa un radical en forma de potencia y viceversa. • Opera con radicales: simplifica, reduce a índice común, extrae, multiplica/divide/raíz de raíz, ... • Racionaliza denominadores. • Conoce e interpreta los logaritmos y sus propiedades, aplicándolas para la operatoria en ecuaciones logarítmicas. • Usa la calculadora para operar con cantidades expresadas en notación científica, en potencias y en radicales.
<p>Unidad 3: Polinomios y fracciones algebraicas</p> <p>Polinomios. Operaciones con polinomios. Igualdades notables. Regla de Ruffini. Teorema del resto.</p> <p>Factorización de polinomios. Extracción de factor común de polinomios.</p> <p>Fracciones algebraicas. Operaciones con fracciones algebraicas. Simplificación de fracciones algebraicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza sumas, restas, multiplicaciones y divisiones de polinomios. • Aplica las identidades notables • Divide polinomios, pudiendo utilizar la regla de Ruffini si es oportuno. • Factoriza un polinomio con varias raíces enteras y otras no enteras • Simplifica fracciones algebraicas. • Opera con fracciones algebraicas: suma, resta, producto, división • Expresa algebraicamente un enunciado.

<p>Unidad 4: Ecuaciones e inecuaciones</p> <p>Ecuaciones de primer y segundo grado. Ecuaciones bicuadradas, con radicales y fracciones algebraicas. Resolución de ecuaciones mediante factorización.</p> <p>Inecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita.</p> <p>Resolución de problemas utilizando ecuaciones e inecuaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve ecuaciones de primer grado y de segundo grado • Resuelve otras ecuaciones: bicuadradas, con radicales y fracciones algebraicas,... • Se vale de la factorización como recurso para resolver ecuaciones. • Resuelve con destreza, algebraicamente y gráficamente, inecuaciones. • Utiliza ecuaciones e inecuaciones para la resolución de problemas.
<p>Unidad 5: Sistemas de ecuaciones e inecuaciones</p> <p>Clasificación de los sistemas de ecuaciones. Sistemas de ecuaciones lineales. Determinación gráfica del número de soluciones de un sistema de ecuaciones lineales.</p> <p>Sistemas de ecuaciones no lineales. Sistemas de inecuaciones con una y dos incógnitas.</p> <p>Resolución de sistemas de inecuaciones con una y dos incógnitas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve sistemas de ecuaciones lineales 2 x 2 algebraicamente y gráficamente • Resuelve algunos sistemas de ecuaciones no lineales. • Resuelve algebraicamente y gráficamente (lineales y cuadráticas con una incógnita) sistemas de inecuaciones. • Plantea y resuelve problemas mediante sistemas de ecuaciones o sistemas de inecuaciones.
<p>Unidad 6: Áreas y volúmenes. Semejanza</p> <p>Perímetro y área de figuras planas (polígonos y figuras circulares). Área y volumen de cuerpos geométricos.</p> <p>Semejanza. Semejanza entre polígonos. Área y volumen de figuras semejantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Conoce los conceptos básicos de la semejanza y los aplica a la resolución de problemas. • Resuelve problemas de cálculo de distancias utilizando el teorema de Thales. • Resuelve problemas de distancias, áreas y volúmenes en planos y maquetas.
<p>Unidad 7: Trigonometría</p> <p>Equivalencia entre grados sexagesimales y radianes. Razones trigonométricas de un ángulo. Relaciones entre ellas. Relaciones trigonométricas de ángulos complementarios, suplementarios, opuestos y negativos.</p> <p>Resolución de triángulos rectángulos.</p> <p>Resolución de problemas utilizando la trigonometría.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Obtiene las razones trigonométricas de un ángulo agudo de un triángulo rectángulo, conociendo los lados de este. • Conoce las razones trigonométricas de los ángulos más significativos (0°, 30°,45°, 60°, 90°). • Calcula las razones trigonométricas de un ángulo conocida una de ellas. • Maneja con soltura las razones trigonométricas y las relaciones entre ellas. • Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones. • Resuelve problemas de cálculo de distancias utilizando los teoremas de la altura y del cateto. • Utiliza correctamente la calculadora para obtener razones de ángulos conocidos y ángulos de razones conocidas.

<p>Unidad 8: Vectores y rectas</p> <p>Vectores. Coordenadas. Operaciones con vectores. Módulo de un vector. Vectores paralelos y perpendiculares</p> <p>Ecuaciones de la recta en el plano: vectorial, paramétricas, continua, punto-pendiente, explícita y general. Ecuación de la recta que pasa por dos puntos. Posición relativa de dos rectas en el plano. Recta paralela y recta perpendiculares a una dada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Maneja analíticamente los puntos del plano y establece relaciones entre ellos. • Halla el punto medio de un segmento • Halla el punto simétrico de un punto respecto de otro. • Halla la distancia entre dos puntos. • Analiza si varios puntos están alineados • Realiza operaciones con vectores. Suma, resta, producto de un vector por un número, combinación lineal de vectores • Halla vectores paralelos y perpendiculares a uno dado. Determina si dos vectores son paralelos o perpendiculares • Utiliza los vectores para resolver problemas de geometría analítica • Maneja con soltura las distintas formas de la ecuación de una recta. • Halla la ecuación de la recta que pasa por dos puntos • Halla la ecuación de la recta de pendiente m, que pasa por el punto A • Halla ecuaciones de rectas paralelas a una dada que pasan por un punto • Halla ecuaciones de rectas perpendiculares a una dada que pasan por un punto • Estudia la posición relativa de 2 rectas
<p>Unidad 9: Funciones</p> <p>Concepto de función. Características de una función. Funciones definidas a trozos. Formas de representar una función (enunciado, expresión algebraica, tabla, gráfica). Características de una función (dominio, recorrido, continuidad, puntos de corte, crecimiento y decrecimiento, simetrías y periodicidad).</p> <p>Representación gráfica de funciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Domina el concepto de función. • Dada una función representada por su gráfica, estudia sus características más relevantes: Dominio. Recorrido. Cortes con los ejes. Continuidad. Monotonía. Máximos y mínimos. Simetrías. Periodicidad. Tendencias. Asíntotas. • Dada la expresión analítica de una función, estudia su dominio y puntos de corte con los ejes. • Responde a preguntas concretas acerca de las características de una función. • Conoce las distintas formas de expresar las funciones. • Asocia un enunciado con una gráfica. • Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.
<p>Unidad 10: Funciones polinómicas y racionales</p> <p>Funciones polinómicas de primer y segundo grado. Representación de funciones lineales y funciones cuadráticas.</p> <p>Funciones de proporcionalidad inversa. Resolución de problemas mediante funciones de proporcionalidad inversa.</p> <p>Funciones racionales. Representación gráfica de una función racional del tipo $y = k/x - a + b$</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Representa y estudia una función lineal a partir de su expresión analítica. • Obtiene la expresión analítica de una función lineal conociendo su gráfica o alguna de sus características. • Representa y estudia una parábola a partir de la ecuación cuadrática correspondiente. • Asocia curvas de funciones cuadráticas a sus expresiones analíticas. • Representa y estudia, conocida la expresión analítica, funciones de proporcionalidad inversa y las relacionadas con ellas. • Resuelve problemas de enunciado relacionados con distintos tipos de funciones.

<p>Unidad 11: Funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas</p> <p>Funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas (seno y coseno): características y representación gráfica. Identificación, análisis y cálculo de funciones exponenciales del tipo $y = a^x$, $y = a^x + b$ e $y = a^{(x+b)}$. Identificación, análisis y cálculo de funciones logarítmicas de los tipos $y = \log_a x$, $y = \log_a x + b$ e $y = \log_a (x + b)$.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce la representación gráfica de las funciones logarítmicas, exponenciales y trigonométricas (seno, coseno y tangente), así como sus características. • Asocia curvas a expresiones analíticas
<p>Unidad 12: Estadística</p> <p>Variables estadísticas y tablas de frecuencias. Gráficos estadísticos. Medidas de centralización: media y moda. Medidas de dispersión; rango, varianza, desviaciones media y típica, coeficiente de variación. Medidas de posición: mediana, cuartiles y percentiles. Diagramas de dispersión y correlación. Tipos de correlación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce las nociones generales: Individuo, población, muestra, variables... • Elabora Tablas de frecuencias con datos aislados y sabiendo agrupar en intervalos. • Identifica y elabora gráficos estadísticos: histogramas, diagramas de barras, de sectores, polígono de frecuencias • Halla y conoce el significado de las medidas de centralización, de dispersión y de posición • Realiza diagramas de caja. • Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.
<p>Unidad 13: Combinatoria</p> <p>Métodos de conteo. Números combinatorios. Diagramas de árbol. Método de producto. Variaciones, permutaciones y combinaciones. Cálculo del número de posibilidades con un diagrama de árbol. Cálculo del número de posibilidades con variaciones, permutaciones y combinaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza estrategias de recuento. • Conoce las propiedades de los números combinatorios. • Calcula el número de posibilidades utilizando diagramas de árbol. • Conoce los agrupamientos combinatorios clásicos (variaciones, permutaciones, combinaciones) y las fórmulas para calcular su número, y aplicarlos a la resolución de problemas combinatorios.
<p>Unidad 14: Probabilidad</p> <p>Experimentos aleatorios. Sucesos. Operaciones con sucesos. Frecuencia y probabilidad de un suceso. Propiedades de la probabilidad. Regla de Laplace. Cálculo de probabilidades de experiencias compuestas (independientes o dependientes). Probabilidad condicionada y regla del producto. Tablas de contingencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica las propiedades de los sucesos y de las probabilidades. • Calcula probabilidades de experiencias simples. Aplica Ley de Laplace • Calcula probabilidades en experiencias compuestas. • Calcula probabilidades condicionadas • Interpreta tablas de contingencia y las utiliza para calcular probabilidades.
<p>Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</p> <p>Lectura comprensiva de los enunciados. Utilización del lenguaje matemático adecuado al nivel. Resolución de problemas a través del desarrollo de procesos matemáticos. Manejo de la calculadora para realizar cálculos numéricos. Actitudes adecuadas para la práctica de las matemáticas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende el enunciado de los problemas. • Utiliza estrategias simples en la resolución de problemas. • Analiza la coherencia del resultado de un problema y comprueba la solución obtenida. • Utiliza correctamente el lenguaje matemático, en especial el signo = • Explica de forma clara y precisa el razonamiento seguido en la resolución de un problema. • Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia y aceptación de la crítica razonada.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Para evaluar a un alumno se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

1. Realización de **pruebas escritas** donde se recogerá información acerca de
 - Conocimientos básicos de la unidad.
 - Utilización de los diferentes niveles de los métodos de razonamientos.
 - Técnicas instrumentales.
2. **Observación personal del alumno**, reflejada en el cuaderno del profesor. Los aspectos más importantes a observar serán:
 - Hábitos de trabajo.
 - Comunicación lógica de sus pensamientos y dificultades.
 - Capacidades de tipo intelectual: reflexivo, observador, etc.
 - Interés, motivación, concentración, atención, participación, etc.
 - Aceptación del trabajo cooperativo.
3. **Valoración de trabajos** realizados en grupo o individualmente.
4. **Valoración de actitudes:** Las actitudes que se tendrán en cuenta a la hora de la evaluación serán:
 - Comportamiento adecuado en clase.
 - Realización de tareas en el momento y plazo asignados.
 - Colaboración con los compañeros y participación en las actividades de clase.
5. **La autoevaluación:** entendiéndola por autoevaluación que el alumno tome conciencia de sus propios avances, estancamientos o retrocesos con el fin de que se responsabilice de su propia formación.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Las pruebas escritas, al menos dos por evaluación, se realizarán cuando el profesor considere que se ha terminado un tema o bloque con suficiente entidad siendo las que más peso específico tengan en la calificación. En cada examen escrito, habrá aproximadamente un 50% de preguntas sobre temas evaluados anteriormente, siempre de cuestiones que se consideren fundamentales, que deban afianzarse y que formen parte de los contenidos mínimos. En la corrección de los ejercicios de las pruebas escritas no se tendrá en cuenta solamente el resultado, sino también la claridad de la exposición y la justificación de cada paso intermedio.

La nota de cada evaluación se calculará del siguiente modo:

- El **90%** de la calificación se obtendrá haciendo la media la media ponderada de las **pruebas escritas** realizadas hasta ese momento (los pesos de cada examen se darán a conocer a los alumnos antes de la realización de los mismos).
- El **10%** de la calificación se obtendrá teniendo en cuenta los siguientes aspectos: **actitud, interés y participación** en clase, **cuaderno** personal del alumno, **hábito de trabajo** diario y realización de **tareass** en clase y en casa.

La nota que constará en el boletín será la parte entera de la calificación así obtenida, pudiendo efectuar un redondeo de la misma si es superior a 5 y si el profesor lo considera adecuado. Queda a decisión del profesor la realización de un examen final de recuperación durante los últimos días lectivos de junio.

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Tal como queda expuesto en el apartado anterior, la recuperación de una evaluación negativa se consigue con los exámenes que se hagan posteriormente. Si la calificación final es negativa, la recuperación se llevará a cabo en el examen extraordinario de septiembre.

El **examen de Septiembre** será común para todos los alumnos de un mismo nivel, y se elaborará teniendo en cuenta los contenidos mínimos recogidos en la programación de cada curso. Se indicará el valor de cada pregunta y será necesario un 5 para superar la asignatura.

ALUMNOS QUE PIERDEN EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA.

En el caso que algún alumno pierda el derecho de la evaluación continua en los supuestos recogidos en el Reglamento de Régimen Interior del centro, se le realizará un examen global (sobre 10 puntos) antes de la evaluación final ordinaria. Si el alumno obtiene una calificación de 5 o superior, superará la asignatura. En caso contrario, deberá presentarse a la prueba extraordinaria.