



SÍNTESIS DE LA PROGRAMACIÓN

MATEMÁTICAS orientadas a las enseñanzas ACADÉMICAS

4º ESO

DEPARTAMENTO
de
MATEMÁTICAS

Carácter de la evaluación.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada según las materias, tendrá un carácter formativo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje

Referentes de la evaluación.

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son **los criterios de evaluación** y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables.

Criterios de evaluación y su peso en la evaluación

Aquellos criterios/estándares que no están editados en color gris cursiva son los considerado imprescindibles

Bloque I: PROCESOS, MÉTODOS y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS **30%**

Evaluables durante todo el curso

- MAT1.1 Expresar **verbalmente**, de forma razonada el proceso seguido para resolver un problema.
- MAT1.2 Utilizar **procesos de razonamiento y estrategias de resolución** de problemas, realizando los cálculos necesarios y **comprobando las soluciones** obtenidas.
- MAT1.3 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.
- MAT1.4 **Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.**
- MAT1.5 **Elaborar y presentar informes** sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
- MAT1.6 **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**.
- MAT1.7 **Valorar la modelización matemática** como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
- MAT1.8 **Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.**
- MAT1.9 **Superar bloqueos e inseguridades** ante la resolución de situaciones desconocidas.
- MAT1.10 **Reflexionar sobre las decisiones tomadas**, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
- MAT1.11 **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 matemáticos o a la resolución de problemas.
- MAT1.12 **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.

Bloque II: NÚMEROS y ÁLGEBRA **20%**

MAT2.1 Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc. .

- MAT2.1.1 - Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
- MAT2.1.2 - Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.

MAT2.2 Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico

- MAT2.2.1 - Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada.
- MAT2.2.2 - Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.
- MAC2.2.3 - Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.
- MAC2.2.4 - 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.
- MAC2.2.5 - Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.
- MAC2.2.6 - Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.
- MAC2.2.7 - Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.

MAT2.3 Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades

- MAC2.3.1 - Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.
- MAC2.3.2 - Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.
- MAC2.3.3 - Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.

Tema 1:
Números Reales

Tema 2:
Expresiones
algebraicas.
Polinomios.

Tema 3:
Ecuaciones e
Inecuaciones

MAC2.3.4 - Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.	Tema 4: Sistemas de ecuaciones e inecuaciones
MAT2.4 Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales MAC2.4.1 - Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos. MAC2.4.2 - 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.	

Bloque III: GEOMETRÍA **20%**

MAT3.1 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. MAC3.1.1 - Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.	Tema 5: Perímetros, longitudes, áreas y volúmenes.
MAT3.2 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. MAC3.2.1 - Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas. MAC3.2.2 - Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones. MAC3.2.3 - 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.	Tema 6: Semejanza
MAT3.3 Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas. MAC3.3.1 - Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores. MAC3.3.2 - Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector. MAC3.3.3 - Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla. MAC3.3.4 - Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos. MAC3.3.5 - Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad. MAC3.3.6 - Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.	Tema 7: Trigonometría Tema 8: Resolución de triángulos. Tema 9: Geometría analítica

Bloque IV: ANÁLISIS **20%**

MAT4.1 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 MAC4.1.1 - Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. MAC4.1.2 - Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso. MAC4.1.3 - Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales. MAC4.1.4 - Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla. MAC4.1.5 - 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. MAC4.1.6 - Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos, exponenciales y logarítmicas.	Tema 10: Características globales de las funciones. Tema 11: Estudio de algunas funciones.
MAT4.2 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 MAC4.2.1 - Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. MAC4.2.2 - Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. MAC4.2.3 - 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. MAC4.2.4 - Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.	

Bloque V: ESTADÍSTICA y PROBABILIDAD **10%**

MAT5.1 Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas. MAC5.1.1 - Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación. MAC5.1.2 - Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos. MAC5.1.3 - Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana. MAC5.1.4 - Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. MAC5.1.5 - Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. MAC5.1.6 - Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.	Tema 12: Estadística
MAT5.2 Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias. MAC5.2.1 - Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias. MAC5.2.2 - Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia. MAC5.2.3 - Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada. MAC5.2.4 - Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.	Tema 13: Combinatoria
MAT5.3 Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación. MAC5.3.1 - Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.	Tema 14: Probabilidad
MAT 5.4 Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	

MAC5.4.1 - Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.
 MAC5.4.2 - Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.
 MAC5.4.3 - Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador).
 MAC5.4.4 - Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.
 MAC5.4.5 - Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.

Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

Los instrumentos de evaluación se diseñarán a partir de los criterios de calificación establecidos. Los criterios y los estándares asociados a los mismos, pueden consultarse en la programación, son así el referente fundamental del proceso de evaluación. Se hará de tal modo que permitan evaluar todos ellos de manera coherente según la ponderación establecida en el departamento. Igualmente se establecerán para cada criterio diferente y variados instrumentos de evaluación.

La nota final se determinará ponderando de la siguiente manera los criterios de evaluación de los diferentes bloques:

- Bloques II, III, IV y V. Bloques de contenidos cuyos criterios suponen un 70% de la nota final. Para evaluar dichos criterios se emplearán las pruebas escritas. Se realizarán dos tipos de exámenes durante el curso:
 - ✓ exámenes de unidades didácticas
 - ✓ exámenes de bloques, que puntuarán el doble.
- Bloque I. Procesos, métodos y actitudes matemáticas. Los criterios de este bloque suponen un 30% de la nota final. Dichos criterios se evaluarán con los siguientes instrumentos.
 - ✓ **Trabajo en clase:** Trabajo individual; preguntas significativas; ejercicios en la pizarra; rúbricas de participación individual y en grupos cooperativos, cuaderno de clase.
 - ✓ **Trabajo en casa:** Realización de las tareas propuestas.
 - ✓ **úbrica para evaluar comportamiento y actitud:** Interés y respeto a los compañeros y al profesorado, responder de forma adecuada a las indicaciones del profesor/a, mantener el orden y ayudar a mantenerlo; **asistencia regular.**

Se podrán aplicar las siguientes penalizaciones en cada uno de las pruebas del curso, según los criterios correspondientes del bloque I:

Uso incorrecto del lenguaje matemático (igualdades, raíces, fracciones, etc.)	0,2	Representaciones gráficas: no especifica la leyenda	0,2
No se escriben las unidades correctamente	0,2	Representaciones gráficas: no representan claramente las barras o líneas (colores, tramas, anchura)	0,2
Errores de cálculo (tipo despiste) en operaciones elementales que se dan por sabidas	0,2	Cada falta grave de ortografía	0,1
Representaciones gráficas: no escribir las unidades en los ejes	0,2	Cada 3 tildes	0,1
Representaciones gráficas: no utilizar una escala apropiada	0,2	Por mala presentación: tachones, desorden, márgenes,...	Hasta 0,5

➤ Evaluación trimestral:

Al ser evaluación continua se tendrán en cuenta las calificaciones de todos los instrumentos de evaluación de cada criterio de evaluación realizado, teniendo en cuenta la evolución a lo largo del trimestre y el grado de madurez alcanzado.

➤ Evaluación final:

Al ser evaluación continua se tendrán en cuenta las calificaciones de todos los instrumentos de evaluación de cada criterio de evaluación realizado, teniendo en cuenta la evolución a lo largo del curso y el grado de madurez alcanzado, donde la evaluación final será una media ponderada de todos los bloques, tal como se indica en los porcentajes de cada bloque.

➤ Recuperaciones:

- ✓ Después de cada bloque de contenidos se hará una recuperación del bloque desarrollado.
- ✓ Al final de curso se hará un examen final de recuperación de los bloques que no se hayan superado.
- ✓ Se hará una prueba extraordinaria en septiembre.

➤ MATERIALES

- ✓ Libro de texto: Matemáticas académicas 4º ESO. Edit. Edelvives.
- ✓ Calculadora científica. Programa "Geogebra". Software libre.
- ✓ Programas o aplicaciones informáticas: Classroom, Youtube,...
- ✓ Material de dibujo: Reglas, compás, transportador de ángulos.

- **Docencia semipresencial.** Se dedicarán las clases presenciales a la explicación teórica de los contenidos referentes a cada unidad didáctica, así como a la realización de ejercicios tipo. Las horas no presenciales se dedicarán fundamentalmente a la realización de actividades y ejercicios. A tal efecto el profesorado podrá acompañar dichas tareas de videos, enlaces, lecturas etc., que puedan ser de ayuda al alumnado para la realización de las tareas. El visionado de dicho material será obligatorio por parte del alumnado. Lo mismo sucede con el listado de tareas, que será revisado de forma física (a través del cuaderno de ejercicios), o de forma telemática. Finalmente, las pruebas escritas se realizarán de forma presencial.
- **Confinamiento parcial.** En el caso de que el grupo sea confinado, o que el confinamiento sea por un breve espacio de tiempo, se establecerá un horario lectivo, que puede incluir clases online, visionado de videos u otros recursos. El alumno deberá respetar dicho horario, seguir las clases o explicaciones, y realizar las tareas. Las pruebas escritas se realizarán de forma presencial, cuando finalice el periodo de confinamiento.
- **Confinamiento general.** Se circunscribe al párrafo anterior. En la medida de lo posible, las pruebas escritas se realizarán de forma presencial.