

3º ESO: Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas

CONTENIDOS

Bloque 1: . Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.

- Planificación y utilización de estrategias en la resolución de problemas, tales como el recuento exhaustivo, la inducción o la búsqueda de problemas afines, y comprobación del ajuste de la solución a la situación planteada.
- Descripción verbal de relaciones cuantitativas y espaciales y procedimientos de resolución utilizando la terminología precisa.
- Interpretación de mensajes que contengan informaciones de carácter cuantitativo o simbólico o sobre elementos o relaciones espaciales.
- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas y en la mejora de las encontradas.
- Uso de herramientas tecnológicas y recursos manipulativos para facilitar los cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, las representaciones funcionales y la comprensión de propiedades geométricas.
- Valoración del trabajo bien hecho: orden, claridad, presentación, limpieza, ortografía, buena redacción...
- Uso de vídeos, DVDs y textos, (artículos de prensa relacionados con el tema a tratar, textos históricos, problemas clásicos, enunciados curiosos, textos de otras materias que planteen situaciones relacionadas con las matemáticas...).
- Perspectiva histórica de los conceptos introducidos, proyección científica y cultural, conocimiento de las personalidades matemáticas que los generaron.

Bloque 2: Números

1. Números racionales:
 - Números decimales y fracciones. 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. Utilización de aproximaciones y redondeos en la resolución de problemas de la vida cotidiana con la precisión requerida por la situación planteada.
 - Representación en la recta numérica. Comparación de números racionales.
2. Números reales:
 - Potencia de exponente entero. Significado y uso. Su aplicación para la expresión de números muy grandes y muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. Uso de la calculadora.
 - Justificación de los números irracionales: algebraica, geométrica y aritmética.
 - Algunos ejemplos de irracionales: decimales ilimitados no periódicos, radicales cuadráticos, otros de uso más frecuentes: Φ , π , e... Conocer algún procedimiento sencillo para obtenerlos.

- Números Reales, representación en la recta numérica .Calculo de raíces enteras .Radicales.

Bloque 3: Álgebra

3. Polinomios:
 - Traducciones de situaciones del lenguaje verbal algebraico.
 - Expresiones algebraicas. Polinomios. Operaciones básicas con polinomios. Valor numérico de un polinomio .
 - Transformación de expresiones algebraicas sencillas. Igualdades notables.
4. Ecuaciones de primer y segundo grado:
 - Identidades y ecuaciones
 - Resolución de ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita.
5. Sistemas de ecuaciones:
 - Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
 - Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones, sistemas y otros métodos personales, comprobando que la solución cumple las condiciones del enunciado del problema. Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para resolver diferentes situaciones de la vida cotidiana.
6. Progresiones:
 - Análisis de sucesiones numéricas. Métodos y estrategias para buscar regularidades en sucesiones numéricas: término general.
 - Progresiones aritméticas y geométricas. Término general. Suma de los primeros términos.
 - Aplicaciones a la resolución de problemas.
 - Curiosidad e interés por investigar las regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números.

Bloque 4: Geometría

7. Lugares geométricos. Figuras planas.
 - Determinación de figuras a partir de ciertas propiedades.
 - Aplicación de los teoremas de Thales y Pitágoras a la resolución de problemas geométricos y del medio físico.
8. Movimientos y semejanza:
 - Traslaciones, simetrías y giros en el plano. Elementos invariantes de cada movimiento.
 - Uso de los movimientos para el análisis y representación de figuras y configuraciones geométricas.
 - Reconocimiento de los movimientos en la naturaleza, en el arte y en otras construcciones humanas.
9. Cuerpos geométricos:
 - Poliedros y cuerpos de revolución. Descripción, propiedades características y desarrollos. Áreas y volúmenes.
 - Elementos de la esfera. Descripción, propiedades características. Área de la superficie esférica y volumen de la esfera.

- Coordenadas geográficas y usos horarios. Interpretación de mapas y resolución de problemas asociados.
- Curiosidad e interés por investigar sobre formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Bloque 5: Funciones y gráficas

10. Funciones:

- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
- Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente: dominio, continuidad, monotonía, extremos y puntos de corte. Uso de las tecnologías de la información para el análisis conceptual y reconocimiento de propiedades de funciones y gráficas.
- Formulación de conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.
- Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.

11. Funciones lineales y afines:

- Reconocimiento y representación de funciones lineales y de proporcionalidad directa.
- Cálculo de la pendiente de la recta a partir de las coordenadas de dos puntos.
- Fórmula de la ecuación explícita de la recta. Interpretación de los coeficientes.
- Identificación de rectas paralelas.
- Intersección de rectas y su relación con la resolución de sistemas de ecuaciones.
- Casos particulares de rectas: bisectrices de los cuadrantes y rectas paralelas a los ejes.
- Uso de las distintas formas de representar la ecuación de la recta. Expresión analítica de la recta.
- Uso 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.

Bloque 6: Estadística y probabilidad

12. Estadística:

- Necesidad, conveniencia y representatividad de una muestra. Métodos de selección aleatoria y aplicaciones en situaciones reales.
- Atributos y variables discretas y continuas.
- Agrupación de datos en intervalos. Histogramas y polígonos de frecuencias.
- Construcción de la gráfica adecuada a la naturaleza de los datos y al objetivo deseado.
- Media, moda, cuartiles y mediana. Significado, cálculo y aplicaciones.
- Análisis de la dispersión: rango y desviación típica. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

- Uso de las medidas de centralización y dispersión para realizar comparaciones y valoraciones. Actitud crítica ante la información de índole estadística.
- Uso de la calculadora y la hoja de cálculo para organizar los datos, realizar cálculos y generar las gráficas más adecuadas.

13. Probabilidad:

- Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral. Uso del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.
- Cálculo de probabilidades mediante la ley de Laplace. Formulación y comprobación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos.
- Cálculo de la probabilidad mediante la simulación o experimentación.
- Uso de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos. Reconocimiento y valoración de las matemáticas para interpretar, describir y predecir situaciones inciertas.

ASPECTOS CURRICULARES MÍNIMOS QUE SE CONSIDERAN BÁSICOS PARA SUPERAR LA MATERIA

3º E.S.O.: "Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas"

Bloque 2: Números

- Transformación de fracciones en decimales y viceversa.
- Operaciones con fracciones y decimales.
- Cálculo aproximado y redondeo.
- Potencia de exponente entero.
- Operaciones con números expresados en notación científica.
- Cálculo de raíces exactas. Radicales.

Bloque 3: Álgebra

- Expresiones algebraicas.
- Polinomios. Operaciones básicas con polinomios.
- Valor numérico de un polinomio. Igualdades notables.
- Resolución de ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita.
- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones, sistemas.
- Sucesiones numéricas. Progresiones aritméticas y geométricas. Término general. Suma de los primeros términos.

Bloque 4: Geometría

- Teorema de Thales y de Pitágoras y sus aplicaciones.
- Poliedros y cuerpos de revolución.
- Áreas y volúmenes.

Bloque 5: Funciones y gráficas

- Estudio de una función. Representación gráfica.

- Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente: dominio, continuidad, monotonía, extremos y puntos de corte. Uso de las tecnologías de la información para el análisis conceptual y reconocimiento de propiedades de funciones y gráficas
- Uso de las distintas formas de representar la ecuación de la recta.
- Expresión analítica de la recta.

Bloque 6: Estadística y probabilidad.

- Organización de los datos en tablas.
- Frecuencias absolutas y relativas.
- Diagramas estadísticos.
- Media, mediana y moda.
- Análisis de la dispersión: rango y desviación típica.
- Cálculo de probabilidades mediante la ley de Laplace.

4º ESO : Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas

CONTENIDOS

Bloque 1: Contenidos comunes

- Planificación y utilización de procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, tales como la emisión y justificación de hipótesis o la generalización.
- Expresión verbal de argumentaciones, relaciones cuantitativas y espaciales y procedimientos de resolución de problemas con la precisión y rigor adecuados a la situación.
- Interpretación de mensajes que contengan argumentaciones o informaciones de carácter cuantitativo o sobre elementos o relaciones espaciales.
- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas y en la mejora de las encontradas.
- Uso de herramientas tecnológicas y recursos manipulativos para facilitar los cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, las representaciones funcionales y la comprensión de propiedades geométricas.
- Valoración del trabajo bien hecho: orden, claridad, presentación, limpieza, ortografía, buena redacción...
- Uso de vídeos, DVDs y textos, (artículos de prensa relacionados con el tema a tratar, textos históricos, problemas clásicos, enunciados curiosos, textos de otras materias que planteen situaciones relacionadas con las matemáticas...).
- Perspectiva histórica de los conceptos introducidos, proyección científica y cultural, conocimiento de las personalidades matemáticas que los generaron.

Bloque 2: Números

- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
- Representación de números en la recta real. Intervalos. Significado y diferentes formas de expresar un intervalo.
- Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.
- Expresión de raíces en forma de potencia. Radicales equivalentes. Comparación y simplificación de radicales.
- Uso de la jerarquía y propiedades de las operaciones para realizar cálculos con potencias de exponente entero y fraccionario y radicales sencillos.
- Uso de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. Reconocimiento de situaciones que requieran la expresión de resultados en forma radical.

Bloque 3: Álgebra

- Operaciones con polinomios de una indeterminada.
- Manejo de expresiones literales. Utilización de igualdades notables.
- División entera de polinomios.
- División por $x-a$. Regla de Ruffini.
- Valor numérico.
- Raíces de un polinomio y factorización. Ecuaciones con raíces enteras.
- Fracciones algebraicas: conceptos básicos y operación en casos sencillos.
- Ecuaciones de segundo grado. Estudio de las soluciones.
- Ecuaciones reducibles a ecuaciones de segundo grado.
- Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas, presentando ordenada y claramente los planteamientos, así como los procesos seguidos para resolverlos.
- Resolución de otros tipos de ecuaciones mediante ensayo-error o a partir de métodos gráficos con ayuda de los medios tecnológicos.
- Ecuaciones irracionales y exponenciales sencillas.
- Logaritmo de un número. Propiedades de los logaritmos.
- Resolución de inecuaciones y sistemas de inecuaciones con una incógnita. Interpretación gráfica.
- Planteamiento y resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones, presentando ordenada y claramente los planteamientos, así como los procesos seguidos para resolverlos.

Bloque 4: Geometría

- Unidades angulares: Radián. Equivalencia entre radianes y grados sexagesimales.
- Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas, identidades sencillas. Relaciones métricas en los triángulos.
- Uso de la calculadora para el cálculo de ángulos y razones trigonométricas.
- Resolución de triángulos rectángulos.

- Razones trigonométricas de ángulos cualesquiera.
- Ecuaciones trigonométricas sencillas.
- Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.
- Vectores y escalares.
- Coordenadas de un vector en el sistema cartesiano.
- Operaciones con vectores. Ecuaciones de la recta.
- Aplicación de los vectores a problemas geométricos.

Bloque 5: Funciones y gráficas

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.
- Definición formal de función. Expresión algebraica de una función. Variables.
- La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. Análisis de distintas formas de crecimiento en tablas, gráficas y enunciados verbales.
- Funciones definidas a trozos. Búsqueda e interpretación de situaciones reales.
- Reconocimiento del crecimiento, los extremos, las discontinuidades, la periodicidad y la tendencia en gráficas.
- Reconocimiento de otros modelos funcionales: función lineal, cuadrática, de proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica. Aplicaciones a contextos y situaciones reales. Uso de las tecnologías de la información en la representación, simulación y análisis gráfico.
- Expresión analítica. Análisis de resultados.

Bloque 6: Estadística y probabilidad

- Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.
- Análisis elemental de la representatividad de las muestras estadísticas.
- Gráficas estadísticas: gráficas múltiples, diagramas de caja. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.
- Representatividad de una distribución por su media y desviación típica o por otras medidas ante la presencia de descentralizaciones, asimetrías y valores atípicos. Valoración de la mejor representatividad, en función de la existencia o no de valores atípicos. Uso de las medidas de centralización y dispersión para realizar comparaciones y valoraciones.
- Técnicas de combinatoria: Variaciones, permutaciones y combinaciones.
- Uso de diversas técnicas combinatorias en la asignación de probabilidades.
- Experiencias compuestas. Uso de tablas de contingencia y diagramas de árbol para el recuento de casos y la asignación de probabilidades. Probabilidad condicionada.
- Uso del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.

ASPECTOS CURRICULARES MÍNIMOS QUE SE CONSIDERAN BÁSICOS PARA SUPERAR LA MATERIA

Bloque 2: Números

- Números irracionales.
- Intervalos.
- Expresión de raíces en forma de potencia.
- Uso de la jerarquía y propiedades de las operaciones para realizar cálculos con potencias de exponente entero y fraccionario y radicales sencillos.
- Notación científica. Aproximaciones y errores.

Bloque 3: Álgebra

- Operaciones con polinomios.
- División entera de polinomios.
- División por $x-a$. Regla de Ruffini.
- Valor numérico.
- Raíces de un polinomio y factorización.
- Ecuaciones de segundo grado.
- Utilización de igualdades notables. Fracciones algebraicas.
- Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Logaritmo de un número. Propiedades de los logaritmos
- Ecuaciones exponenciales , logarítmicas y e irracionales sencillas.
- Resolución de inecuaciones y sistemas de inecuaciones con una incógnita. Interpretación gráfica.

Bloque 4: Geometría

- Radián. Cambio de unidades.
- Razones trigonométricas, relación entre ellas.
- Razones trigonométricas de ángulos cualesquiera.
- Ecuaciones trigonométricas sencillas.
- Vectores y escalares. Resolución de problemas aplicando la trigonometría.
- Coordenadas de un vector en el sistema cartesiano.
- Operaciones con vectores.
- Ecuaciones de la recta.

Bloque 5: Funciones y gráficas

- Expresión algebraica de una función.
- Tasa de variación media.
- Funciones definidas a trozos.
- Reconocimiento del crecimiento, los extremos, las discontinuidades, la periodicidad y la tendencia en gráficas.
- Función lineal, cuadrática, de proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica.

Bloque 6: Estadística y Probabilidad

- Organización de datos en tablas de frecuencia. Gráficas estadísticas.
- Parámetros de centralización y dispersión.
- Variaciones, permutaciones y combinaciones.
- Asignación de probabilidades.
- Experiencias compuestas. Probabilidad condicionada.

TALLER DE MATEMÁTICAS 3º E.S.O.

El Taller de matemáticas tiene como finalidad apoyar a los alumnos que lo necesiten, para que puedan seguir la asignatura de matemáticas, proporcionando al alumnado el desarrollo de estrategias adecuadas que le permitan entender las matemáticas.

El Taller de matemáticas acentúa los aspectos de trabajo activo que necesita todo aprendizaje. La enorme diversidad de necesidades del alumnado en relación con la **competencia matemática** hace que se deba concebir este Taller como un **refuerzo** a las capacidades que se desarrollan en la materia de Matemáticas, proporcionando un complemento formativo a los alumnos con más dificultades.

La actividad del Taller tiene que adaptarse a las necesidades del alumnado que se matricule en esta materia y, al ser una continuación de la materia común, tiene que ir **coordinada** con las tareas que los alumnos realizan en Matemáticas.

OBJETIVOS

Son los mismos que figuran para 3º de ESO

CONTENIDOS

Son los mismos que figuran para 3º de ESO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Son los mismos que figuran para 3º de ESO

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Para evaluar a los alumnos se utilizará como instrumento de evaluación principalmente los cuadernos de trabajo de clase.

Otro instrumento importante es la observación del trabajo en clase del alumno, su participación e interés y como sigue o no el desarrollo de la clase.

Por otra parte se harán pruebas escritas y hojas de trabajo de refuerzo o recuperación de algunos conocimientos que no se hayan aprendido por completo. Aquellos alumnos que falten, **de manera justificada**, a una o varias pruebas se les repetirá en el momento de la recuperación de la evaluación.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para la evaluación de esta asignatura, se tendrá en cuenta fundamentalmente el trabajo del alumno en el aula, así como su actitud en clase. También se puntuarán las hojas de trabajo, valorándose su contenido, limpieza en la presentación, corrección de los errores cometidos y claridad en las explicaciones anotadas.

Para valorar el trabajo de clase, en determinadas ocasiones se recogerán hojas con ejercicios realizados en el aula.

Se podrá proponer pruebas de examen o coordinar dichas pruebas con la asignatura de Matemáticas.

CRITERIOS PARA EVALUAR LA PRUEBA EXTRAORDINARIA

En caso de que algún alumno suspendiera una o varias evaluaciones, para poder recuperarlas en el examen extraordinario , realizarán una prueba sobre los contenidos estudiados en el taller.