

MÓDULO DE MATEMÁTICAS I

Contenidos

Bloque 1. Contenidos comunes

- Utilización de estrategias y técnicas en la resolución de problemas tales como análisis del enunciado y comprobación de la solución obtenida.
- Descripción verbal del procedimiento que se ha seguido en la resolución de problemas, utilizando términos adecuados.
- Interpretación de mensajes que contengan informaciones sobre cantidades y medidas.
- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas.
- Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, las representaciones funcionales y la comprensión de propiedades geométricas.

Bloque 2. Números

- Números naturales. Sistemas de numeración decimal y romano.
- Divisibilidad. Múltiplos y divisores. Criterios de divisibilidad. Números primos y números compuestos. Descomposición de un número natural en factores primos y cálculo del máximo común divisor y del mínimo común múltiplo de dos o más números naturales. Aplicaciones de la divisibilidad a la resolución de problemas.
- Números fraccionarios y decimales. Decimal equivalente a una fracción. Relaciones entre fracciones y decimales. Fracciones equivalentes. Simplificación de fracciones. Reducción a común denominador. Operaciones elementales. Aproximaciones y redondeos.
- Porcentajes. Relaciones entre fracciones, decimales y porcentajes. Uso de estas relaciones para elaborar estrategias de cálculo práctico con porcentajes. Cálculo de aumento y disminuciones porcentuales.
- Proporcionalidad directa e inversa. Magnitudes directamente proporcionales. Utilización de ejemplos en los que intervienen magnitudes no directamente proporcionales. Regla de tres simple. Resolución de problemas relacionados con la vida cotidiana en la que intervenga la proporcionalidad directa.
- Magnitudes directamente proporcionales. Resolución de problemas relacionados con la vida cotidiana en la que intervenga la proporcionalidad directa.
- Necesidad de los números negativos para expresar estados y cambios.
- Números enteros. Representación gráfica. Operaciones elementales.
- Potencias de exponente natural. Operaciones con potencias. Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas exactas. Raíces cuadradas aproximadas.
- Cálculo mental utilizando las propiedades de las operaciones numéricas.
- Las magnitudes y su medida. El sistema métrico decimal. Unidades de longitud, masa, capacidad, superficie y volumen. Transformación de unidades de una misma magnitud. Relación entre capacidad y volumen.
- Medida del tiempo y de ángulos.
- Expresiones sexagesimales complejas y expresiones decimales. Operaciones.
- Unidades monetarias. Conversiones monetarias y cambio de divisas.
- Porcentajes. Cálculo mental y escrito con porcentajes habituales.

Bloque 3. Álgebra

- Traducción al lenguaje algebraico de situaciones en las que hay un número desconocido.
- Obtención del valor numérico de una expresión algebraica para diferentes valores de sus letras.
- Binomios de primer grado: Suma, resta y producto por un número.
- Transformación de ecuaciones en otras equivalentes. Resolución de ecuaciones de primer grado.
- Utilización de las ecuaciones para la resolución de problemas que pudieran tener relación con la vida real, interpretando el resultado.
- Valoración de la precisión y simplicidad del lenguaje algebraico para representar y comunicar diferentes situaciones de la vida cotidiana.

Bloque 4. Geometría

- Elementos básicos de la geometría del plano: Líneas, segmentos, ángulos. Utilización de la terminología adecuada para describir con precisión situaciones, formas, propiedades y configuraciones del mundo físico.
- Análisis de relaciones y propiedades de figuras en el plano, empleando métodos inductivos y deductivos. Paralelismo y perpendicularidad entre rectas. Relaciones entre ángulos. Medida y cálculo de ángulos en figuras planas. Construcciones geométricas sencillas: Mediatriz, bisectriz. Propiedades de la mediatriz de un segmento y la bisectriz de un ángulo.
- Descripción de las figuras planas elementales: Triángulos, cuadriláteros, polígonos regulares.
- Clasificación de triángulos y cuadriláteros a partir de diferentes criterios.
- Construcción de triángulos y polígonos regulares con los instrumentos de dibujo habituales.
- Circunferencias, círculos, arcos y sectores circulares.
- Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.
- Semejanza. Identificación de la semejanza con la ampliación y reducción de figuras. Razón de semejanza y escalas de aumento o reducción. Relación entre las superficies de figuras semejantes.
- Elementos básicos de la geometría del espacio: Puntos, rectas y planos. Incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos.
- Poliedros. Elementos de los poliedros. Clasificación: Paralelepípedos rectos (ortopedros) y oblicuos, prismas rectos y oblicuos y pirámides.
- Utilización de propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros para resolver problemas del mundo físico.
- Utilización de la composición, descomposición, truncamiento y desarrollo de los poliedros para analizarlos u obtener otros.
- Los cuerpos redondos: Esferas y cilindros. Descripción y propiedades.
- Cálculo de áreas y perímetros de las figuras planas elementales. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- Resolución de problemas que impliquen la estimación y el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes.
- Simetría axial de figuras. Identificación de simetrías en la naturaleza y en las construcciones humanas.

Bloque 5. Funciones gráficas

- El plano cartesiano. Ejes de coordenadas. Utilización de las coordenadas cartesianas para

representar e identificar puntos. Trazado de gráficas a partir de una tabla de valores.

— Identificación de relaciones de proporcionalidad directa a partir del análisis de su tabla de valores y de la gráfica correspondiente. Utilización de ejemplos en los que las magnitudes no son directamente proporcionales.

— Identificar las relaciones de proporcionalidad con las funciones del tipo $y = mx$, e interpretar el significado del coeficiente m .

— Utilización del lenguaje adecuado para describir una gráfica y transmitir información a partir de ella.

— Aportaciones del estudio gráfico al análisis de una situación: Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos absolutos o relativos.

— Construcción de tablas y gráficas a partir de la observación y la experimentación en casos prácticos.

Bloque 6. Estadística y probabilidad

— Diferentes formas de recogida de información. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. Frecuencias absolutas y relativas.

— Diagramas de barras y de sectores. Análisis de los aspectos más destacables de los gráficos estadísticos.

— Cálculo e interpretación de la media aritmética, la mediana y la moda de una distribución discreta, con pocos datos.

— Utilización conjunta de la media, la mediana y la moda para realizar comparaciones y valoraciones.

MÓDULO DE MATEMÁTICAS II

Contenidos

Bloque 1. Contenidos comunes

— 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 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.

— Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, las representaciones funcionales y la comprensión de propiedades geométricas.

Bloque 2. Números

— Números decimales y fracciones. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz.

— Operaciones con radicales sencillos. Aproximaciones decimales.

— Operaciones combinadas con enteros, fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo.

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.

— Comparación de números de cualquiera de los tipos estudiados.

— Potencias de exponente entero. Significado, propiedades y uso.

— Potencias de 10. Aplicación para la expresión de números muy grandes y muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. Uso de la calculadora.

— Proporcionalidad directa e inversa. Resolución de problemas.

— Los porcentajes en la vida diaria y en la economía. Interés bancario.

Bloque 3. Álgebra

— Análisis de sucesiones numéricas. Progresiones aritméticas y geométricas.

— Sucesiones recurrentes. Las progresiones como sucesiones recurrentes.

— Transformación de expresiones algebraicas. Factorización. Igualdades notables.

— Resolución de ecuaciones de primer grado y segundo grado con una incógnita, dando soluciones exactas y soluciones decimales.

— Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.

— Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones, sistemas y otros métodos personales.

Bloque 4. Geometría

— Revisión de la geometría del plano y del espacio.

— Determinación de figuras a partir de ciertas propiedades. Lugar geométrico.

— Aplicación de los teoremas de Tales y Pitágoras a la medida indirecta de longitudes en la resolución de problemas geométricos y del medio físico.

— Traslaciones, simetrías y giros en el plano. Elementos invariantes de cada movimiento.

— Revisión de la geometría del espacio.

— Planos de simetría en los poliedros.

— Reconocimiento de los movimientos en la naturaleza, en el arte y en otras construcciones humanas.

— Coordenadas geográficas y usos horarios. Interpretación de mapas y resolución de problemas asociados.

— Interpretación de planos, mapas, maquetas y resolución de problemas asociados.

— Cálculo de áreas y volúmenes.

Bloque 5. Funciones y gráficas

— Relaciones funcionales. Distintas formas de expresar una función.

— Construcción de tablas de valores a partir de enunciados, expresiones algebraicas o gráficas sencillas.

— Elaboración de gráficas continuas o discontinuas a partir de un enunciado, una tabla de valores o de una expresión algebraica sencilla.

— Estudio gráfico de una función: Dominio, continuidad, periodicidad, simetrías, cortes con los ejes, crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos. Análisis y descripción de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano.

- Uso de las tecnologías de la información para el análisis y reconocimiento de propiedades de funciones y gráficas.
- Formulación de conjeturas sobre el fenómeno representado por una gráfica y sobre su expresión algebraica.
- Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
- 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.
- Obtención de la expresión algebraica de funciones lineales y afines a partir de diferentes datos.

Bloque 6. Estadística y probabilidad

- Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumnado.
- Análisis elemental de la representatividad de las muestras estadísticas.
- Gráficas estadísticas: Gráficas múltiples, diagramas de caja. Uso de la hoja de cálculo.
- Utilización de las medidas de centralización y dispersión para realizar comparaciones y valoraciones.
- Experiencias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para el recuento y la asignación de probabilidades.
- Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.