

A6. TERCER CURSO Matemáticas Académicas.

Contenidos

BLOQUE 1. Contenidos comunes

- Planificación del proceso de resolución de problemas: análisis de la situación, selección y relación entre los datos, selección y aplicación de las estrategias de resolución adecuadas, análisis de las soluciones y, en su caso, ampliación del problema inicial.
- Elección de las estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico básico, etc.) y de una buena notación; construcción de una figura, un esquema o un diagrama; experimentación mediante el método ensayo-error; búsqueda de analogías y de problemas semejantes o isomorfos; reformulación del problema, resolución de subproblemas dividiendo el problema en partes; recuento exhaustivo, comienzo por casos particulares sencillos, búsqueda de regularidades y leyes; introducción de elementos auxiliares y complementarios; trabajo hacia atrás, suponiendo el problema resuelto; etc.
- 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 de otras formas de resolución, etc.
- Expresión verbal y escrita en Matemáticas.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a) la recogida ordenada y la organización de datos mediante tablas.
 - b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos (gráficas de funciones, diagramas de sectores, de barras, de caja y bigotes, histogramas y polígonos de frecuencias,...).
 - c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
 - d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
 - e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
 - f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

BLOQUE 2. Números y álgebra

- Los números enteros y racionales. Operaciones.
- Potencias de números racionales con exponente entero. Propiedades. Significado y uso.

- Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños y muy grandes, en valor absoluto. Operaciones con números expresados en notación científica.
- Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones básicas (producto y cociente de radicales del mismo índice, extracción de factores del radical, sumas y restas de radicales semejantes).
- Jerarquía de operaciones. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz.
- Operaciones con fracciones y decimales. Relación entre fracciones, números decimales y porcentajes. Índice de variación. Encadenamiento de aumentos y disminuciones porcentuales. Carácter multiplicativo, no aditivo. Aplicaciones a la vida cotidiana.
- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción, los números irracionales.
- Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.
- Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.
- Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.
- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).
- Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios (suma, resta, multiplicación, división). Factorización de polinomios de coeficientes enteros mediante la extracción de factor común, el reconocimiento de igualdades notables y la detección de ceros enteros, y aplicación a la resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.
- Uso de la hoja de cálculo para obtener soluciones aproximadas de ecuaciones de grado superior a dos. Uso de programas de representación gráfica para resolver ecuaciones y sistemas lineales.
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones. Aplicación a la vida cotidiana y de otros campos del conocimiento.

BLOQUE 3. Geometría

- Geometría del plano. Lugar geométrico. Mediatriz, bisectriz, circunferencia. Otros lugares geométricos que den lugar a rectas, segmentos y arcos de circunferencia.
- Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Escalas.
- Aplicación a la resolución de problemas.
- Movimientos del Plano: Traslaciones, giros y simetrías en el plano. Elementos dobles o invariantes. Reconocimiento de los movimientos y valoración de su belleza en el arte y la naturaleza.
- Uso de herramientas tecnológicas para estudiar y construir formas, configuraciones y relaciones geométricas.
- Geometría del espacio. Poliedros. Planos de simetría en los poliedros. Fórmula de Euler para los poliedros simples. Poliedros regulares, poliedros duales. Cilindro, cono, tronco de cono y esfera.
- Intersecciones de planos y esferas.

- Cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos. Contextualización en la realidad.
- El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.

BLOQUE 4. Funciones

- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
- Reconocimiento e interpretación de las características globales y locales (crecimiento y decrecimiento, continuidad y discontinuidad, extremos relativos y absolutos, tendencia, periodicidad) de una función a partir de su gráfica. Uso de medios informáticos.
- Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
- 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.
- Expresiones de la ecuación de la recta.
- Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana y de la ciencia.
- Utilización de los medios tecnológicos apropiados, que faciliten la representación gráfica de las funciones, la percepción de sus características y su comprensión.

BLOQUE 5. Estadísticas y probabilidad

- Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, cuantitativas discretas y continuas.
- Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
- Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
- Gráficas estadísticas.
- Parámetros de posición central (media, moda y mediana) y no central (primer y tercer cuartil). Cálculo, interpretación y propiedades.
- Parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico, varianza, desviación típica y coeficiente de variación).
- Diagrama de caja y bigotes.
- Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.
- Utilización de los medios tecnológicos adecuados, para el análisis y la producción de información estadística.
- Uso de la calculadora científica, de la hoja de cálculo y de otros programas para hacer representaciones gráficas y calcular parámetros.
- ***Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables***
- Experiencias aleatorias simples y compuestas en casos sencillos. Sucesos y espacio muestral.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos y tablas. Regla del producto para contar casos.

- Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.
- Utilización de distintos programas informáticos para simular experimentos aleatorios.

Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables

BLOQUE 1. Contenidos comunes

1. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
 - 1.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
 - 1.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
 - 1.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
 - 1.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
2. 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.
 - 2.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
 - 2.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
3. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
 - 3.1. 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.
 - 3.2. Se plantean 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.
4. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
 - 4.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
5. Elaborar y presentar informes de manera clara y ordenada sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
 - 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.

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.

6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

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.

6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

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.

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.

7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

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.

8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.

8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

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.

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.

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.

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.

11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

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, video, sonido,...), 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.

12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

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.

BLOQUE 2. Números y álgebra

1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.

1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales, reales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.

1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.

1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.

1.4. Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.

1.5. Maneja expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados.

1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.

1.7. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.

1.8. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.

1.9. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente racional aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.

2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. Reconocer la simplificación de los procedimientos resultantes de aplicar el conocimiento de las progresiones en situaciones cotidianas.

2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.

2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.

2.3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los “n” primeros términos, y las emplea para resolver problemas.

2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.

3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola, y valorar su conveniencia.

3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.

3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado.

3.3. Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.

4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando, contrastando y comprobando los resultados obtenidos.

4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido

BLOQUE 2 Geometría

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas, y reconocerlos en la realidad.

1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.

1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.

2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.

2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.

2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.

2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos. (Teorema de la altura y del cateto)

3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.

3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.

4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimientos en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.

4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.

4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.

5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.

5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.

5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.

5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.

6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.

6.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.

BLOQUE 4. Funciones

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. Describir las características de una función a partir de su gráfica.

1.1. Interpretar el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.

1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.

1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.

1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente .

2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.

2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.

- 2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.
- 2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.
3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.
 - 3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.
 - 3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.

BLOQUE 5. Estadística y probabilidad

1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.
 - 1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.
 - 1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.
 - 1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.
 - 1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.
 - 1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.
2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos, para comparar distribuciones estadísticas y para obtener conclusiones.
 - 2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.
 - 2.2. Calcula e interpreta los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.
3. Analizar e interpretar de manera crítica la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.
 - 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.
 - 3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.
 - 3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.
4. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla

de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.

4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.

4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.

4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales.

4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.

Estándares de aprendizaje evaluables que se consideran básicos.

- Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
- Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 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.
- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
- Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.
- 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.
- Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
- Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
- Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
- 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.
- Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
- 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.
- Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

- Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales, reales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
- Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando, en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período. Hallar la fracción generatriz.
- Expresa números en notación científica. (números muy grandes y muy pequeños).
- Manejar expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados. (Trabaja con radicales como raíces y como potencias de exponente racional)
- Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.
- Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente racional aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
- Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analizar la coherencia de la solución
- Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.
- Calcula el término general y la suma finita de una progresión aritmética y geométrica
- Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana. (División de polinomios).
- Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado.
- Factoriza polinomios de grado cuatro con raíces enteras mediante el uso combinado de la Regla Ruffini, identidades notables y extracción del factor común
- Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve (gráfica y algebraicamente mediante sustitución, igualación y reducción) interpreta críticamente el resultado obtenido.
- Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.
- Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.
- Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos. Teorema de la altura y de los catetos)
- Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano: giros, simetrías y traslaciones
- Calcula áreas y volúmenes de poliedros (prisma, pirámides y tronco de pirámides), cilindros, conos (tronco de conos) y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.
- Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto conociendo su longitud y latitud.
- Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
- Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.

- Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente. AA
- Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado uno y dos. Representa gráficamente.
- Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.
- Distingue entre muestra y población, y entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.
- Elabora tablas de frecuencias y gráficas, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.
- Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) y dispersión (rango, varianza y desviación típica) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos. (Trabajamos con caracteres cualitativos y variables estadísticas cuantitativas continuas o discretas).
- Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.
- Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales.

Temporalización

Contenidos comunes Se trabajan a lo largo de todo el curso

1ª Evaluación Números y álgebra:

- 1: Conjuntos numéricos: \mathbb{N} , \mathbb{Z} y \mathbb{Q} .
- 2: Números reales y potencias
- 3: Polinomios
- 4: Ecuaciones

2ª Evaluación Álgebra y Geometría

- 5: Sistemas de ecuaciones
- 6: Sucesiones y progresiones
- 7: Geometría plana
- 8: Poliedros

3ª Evaluación: Geometría, Funciones, Estadística y Probabilidad

- 9: Cuerpos de revolución
- 10: Movimientos en el plano
- 11: Funciones
- 12: Estadística
- 13: Probabilidad

Estándares de aprendizaje evaluables que se consideran básicos.

- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
- Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos y ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución
- 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.
- Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas clave, aprendiendo para situaciones futuras similares.
- Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación crítica razonada.
- 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.
- Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales, reales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa
- Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando, en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período. Hallar la fracción generatriz.
- Expresa números en notación científica. (números muy grandes y muy pequeños).
- Manejar expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados. (Trabaja con radicales como raíces y como potencias de exponente racional)
- Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.
- Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente racional aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
- Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analizar la coherencia de la solución
- Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.
- Calcula el término general y la suma finita de una progresión aritmética y geométrica
- Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana. (División de polinomios).

- Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado.
- Factoriza polinomios de grado cuatro con raíces enteras mediante el uso combinado de la Regla Ruffini, identidades notables y extracción del factor común
- Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve (gráfica y algebraicamente mediante sustitución, igualación y reducción) interpreta críticamente el resultado obtenido.
- Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.
- Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas. (Cálculo de perímetros y superficies de figuras compuestas (2º ESO))
- Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos. (Puntos y rectas notables (2º ESO) Teorema de la altura y de los catetos)
- Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano: giros, simetrías y traslaciones
- Calcula áreas y volúmenes de poliedros (prisma, pirámides y tronco de pirámides), cilindros, conos (tronco de conos) y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.
- Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto conociendo su longitud y latitud. AA
- Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficos.
- Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.
- Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.
- Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado uno y dos. Representa gráficamente.
- Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.
- Distingue entre muestra y población, y entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.
- Elabora tablas de frecuencias y gráficas, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.
- Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) y dispersión (rango, varianza y desviación típica) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos. (Trabajamos con caracteres cualitativos y variables estadísticas cuantitativas continuas o discretas).
- Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.
- Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales.

Temporalización

Contenidos comunes Se trabajan a lo largo de todo el curso

1ª Evaluación Números y álgebra:

- 1: Conjuntos numéricos: \mathbf{N} , \mathbf{Z} y \mathbf{Q} .
- 2: Números reales y potencias
- 3: Polinomios
- 4: Ecuaciones

2ª Evaluación Álgebra y Geometría

- 5: Sistemas de ecuaciones
- 6: Sucesiones y progresiones
- 7: Geometría plana
- 8: Poliedros

3ª Evaluación: Geometría, Funciones, Estadística y Probabilidad

- 9: Cuerpos de revolución
- 10: Movimientos en el plano
- 11: Funciones
- 12: Estadística
- 13: Probabilidad

A11. Evaluación y calificación en la ESO

3º ESO: Se realizarán al menos dos exámenes por evaluación, siendo el último de ellos un examen que comprende toda la materia impartida en esa evaluación.

La nota de los exámenes será la nota media ponderada de todos ellos, de tal modo que el último examen valdrá el doble que el conjunto los exámenes parciales realizados a lo largo de la evaluación.

La nota de la evaluación se calculará como sigue: 80% la nota de los exámenes anteriormente citada, 10% el comportamiento y actitud, y 10% el trabajo en clase y en casa.

Se realizarán exámenes de recuperaciones de la primera y segunda evaluación. Si es posible también de la tercera.

NORMAS GENERALES PARA EVALUAR EN ESO

El alumno tiene la obligación de asistir y comportarse correctamente en clase, prestar atención a las explicaciones del profesor y trabajar tanto en casa como en clase. En el caso de que esto no suceda se reflejará en la nota e incluso puede llegar a suspender, ya que se tendrán en cuenta las notas correspondientes al comportamiento y actitud, (quedando incluida la asistencia a clase, el trabajo personal diario realizado

tanto en clase como en casa) en particular para los de muy mal comportamiento y actitud.

El alumno tiene la obligación de entregar los trabajos (incluidas las pruebas escritas) dentro del plazo dado y con una correcta presentación. Si esto no sucede, se reflejará en las notas.

Se realizará un examen final de todo el curso a todos los alumnos. Para los alumnos que tengan una nota media de las tres evaluaciones mayor o igual que 5 (siempre que ninguna de las notas no sea inferior o igual a 3), la nota del examen final valdrá un 20% de la nota final y la nota media de las tres evaluaciones un 80% de la nota final. Para los alumnos que tengan una nota media de las tres evaluaciones menor que 5 (o tenga en alguna evaluación una nota inferior a 3), la nota del examen final valdrá un 50% de la nota final y la nota media de las tres evaluaciones un 50% de la nota final. Como caso excepcional, si un alumno aprueba el examen final, aunque la media del curso no llegue al aprobado, se considerará que domina suficientemente los estándares básicos de aprendizaje.

En los exámenes se pondrán ejercicios y problemas parecidos a los realizados en clase. Para aprobar cada uno de los exámenes bastará con saber resolver ejercicios y problemas de un nivel medio de dificultad.

La base teórica necesaria para resolver estos problemas estará basada en los temas enseñados por el profesor en clase hasta ese momento, incluidos los temas vistos en cursos anteriores.

Si el profesor lo considera conveniente, en los exámenes podrá poner preguntas teóricas sobre los temas vistos en clase, además de los ejercicios y problemas antes mencionados.

En el caso de que un alumno no asista a un examen será necesario avisar con anterioridad a la realización del examen y aportar un justificante el primer día de asistencia a clase, para realizarlo. La fecha de realizar dicho examen puede ser el primer día de incorporación al centro. En particular si no es posible realizar el examen final la nota final del curso corresponderá a la media de las tres evaluaciones.

Si a un alumno se le sorprende copiando durante un examen la calificación de este examen será cero.

Por otra parte, no se permite el uso dentro del aula de teléfonos móviles, relojes inteligentes, y otros dispositivos análogos. El incumplimiento de esta norma supondrá su reflejo en la nota además de la sanción del RRI.

A lo largo del curso se puede pedir a los alumnos que lean algún libro relacionado con las Matemáticas, les puede servir para mejorar su calificación.

A13. Materiales y recursos.

Para facilitar la asimilación de los contenidos, la metodología se apoyará en recursos materiales:

Los alumnos deben llevar un cuaderno tamaño folio con el nombre, o folios que deben mantener ordenados, en los que realizar actividades y tomar apuntes de forma organizada, y material de escritura.

También un libro de texto, que según el curso son:

3º ESO: Matemáticas Académicas 3ºESO somos link– Editorial Edelvives

Y otros libros de textos para completar los contenidos que se tienen que impartir.

Los recursos fotocopiables, con actividades de refuerzo, de ampliación y de evaluación.

Medios manipulativos geométricos, calculadora modelos antiguos fx 825-X y nuevos fx 82 MS y fx 350 MS y condicionado su uso a criterio del profesor, hojas de cálculo y diferentes herramientas informáticas. La calculadora no se usará en los exámenes (1º, 2º y 3º ESO) ni de pendientes.

También hay disponibles en el centro recursos relacionados con las nuevas tecnologías: dos aulas de informática para trabajar con algunos programas: Geogebra, Derive... o buscar información; videos o reproductor de DVD para proyectar algún audiovisual, y pizarras digitales y cañones para desarrollar alguna Unidad didáctica.

En Matemáticas en todos los cursos hay cinco bloques: Común, Aritmética y álgebra, Funciones, Geometría y Estadística y Probabilidad. En cada bloque ya se contempla un repaso del curso anterior. El momento de este repaso lo vemos mejor cuando se desarrolle cada bloque.

Esquema del Plan por curso:

2. TERCERO DE LA ESO

En Geometría no se ve Poliedros ni cuerpos redondos, pero esto forma parte de los contenidos de tercero.

Estadística y probabilidad no se impartió, por lo que en el tercer trimestre se empezará con los contenidos de segundo.