

MATEMÁTICAS ORIENTADAS ÁS ENSEÑANZAS APLICADAS DE 4º DE ESO

NÚMEROS REAIS

- Repaso de números racionais: definicións e conceptos básicos, algoritmos de cálculo, fraccións xeratrices e problemas aplicados
- Recoñecemento de números que non poden expresarse en forma de fracción. Números irracionais
- Representación exacta de números racionais na recta numérica
- Valor absoluto dun número real
- Os números reais. A recta real. Intervalos e semirrectas. Nomenclatura
- Expresión decimal dos números aproximados. Cifras significativas. Notación científica. Asignación dun número de cifras acorde coa precisión dos cálculos e co que esté expresando
- Propiedades e dos métodos de cálculo das potencias de base real e expoñente enteiro
- Utilización da xerarquía e propiedades das operacións para realizar cálculos con potencias de expoñente enteiro.
- Realización de operacións con calquera tipo de expresión numérica, utilizando a calculadora cando a situación o requira, e recoñecendo as situacións nas que conveña a expresión de resultados en forma exacta.
- Resolución de problemas prácticos coa axuda das fraccións

PROBLEMAS DE PROPORCIONALIDADE E PORCENTAXES

- Repaso da proporcionalidade directa: magnitudes directamente proporcionais, constante de proporcionalidade, propiedades das magnitudes directamente proporcionais. Aplicación á resolución de problemas de proporcionalidade simple directa
- Porcentaxes. Incrementos e descontos porcentuais. Expresión de porcentaxes mediante taxas unitarias.
- Porcentaxes encadeadas. Variacións porcentuais. Cálculo da variación porcentual experimentada por unha cantidade. Cálculo da cantidade inicial coñecido o resultado dunha variación porcentual
- Aplicacións dos conceptos de porcentaxes a problemas cotiás e económicos:
- Xuros: simple e composto. Aplicación á resolución de problemas de xuros simples e compostos
- Proporcionalidade inversa: magnitudes inversamente proporcionais, constante de proporcionalidade inversa, propiedades das magnitudes inversamente proporcionais
- Problemas de proporcionalidade simple inversa
- Problemas de proporcionalidade composta
- Repartos proporcionais directos. Repartos proporcionais inversos.
- Resolución de problemas por medio das ferramentas de proporcionalidade e porcentaxes

POLINOMIOS

- Repaso da terminoloxía básica para o estudo dos polinomios. Valor numérico dun polinomio. Raíces

- Repaso de operacións con monomios e polinomios: Suma, resta e multiplicación. Potencia dun polinomio. Identidades notables.
- División polo método de Ruffini. Busca de raíces enteiras de polinomios de grao superior a 2
- Técnicas de factorización de polinomios. Estratexias e técnicas para a simplificación de expresións alxébricas: sacar factor común, empregar identidades notables, divisións sucesivas polo método de Ruffini
- Fraccións alxébricas. Simplificación de expresións alxébricas.

ECUACIONES E SISTEMAS

- Repaso de ecuacións polinómicas de primeiro e segundo grao: elementos dunha ecuación, solucións, grao.
- Ecuacións de segundo grao completas e incompletas: discriminante dunha ecuación de segundo grao completa, e relación co número de solucións
- Repaso das técnicas de resolución de ecuación de primeiro e de segundo grao axeitadas ao tipo de ecuación
- Repaso de sistemas lineais de dúas ecuacións e dúas incógnitas: concepto de ecuación e de solución; métodos alxébricos de resolución (substitución, igualación, reducción)
- Resolución gráfica de sistemas; clasificación de sistemas lineais segundo o número de solucións. Relación co número de solucións dun sistema lineal e a posición relativa de rectas no plano
- Tradución de problemas de enunciado a linguaxe alxébrica, e aplicación á resolución de problemas de ecuacións

XEOMETRÍA EUCLÍDEA

- Repaso dos teoremas de Tales e Pitágoras.
- Repaso da semellanza de triángulos. Criterios de semellanza de triángulos
- Semellanza de figuras planas. Razón de semellanza. Relación entre áreas e perímetros de figuras semellantes
- A semellanza no espazo: relación entre os volumes de corpos semellantes
- Emprego das propiedades das figuras e dos corpos (simetrías, descomposición en figuras máis coñecidas, etc.) e aplicación do teorema de Tales ou das propiedades da semellanza para estimar ou calcular medidas indirectas.
- Repaso das características dos corpos xeométricos máis relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) atendendo as súas propiedades xeométricas. Repaso de perímetros e áreas na xeometría plana. Repaso de áreas e volumes no espazo
- Fórmulas para calcular perímetros, áreas e volumes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplicación á resolución de problemas xeométricos, asignando as unidades correctas.
- Resolución de problemas xeométricos no mundo físico: medida e cálculo de lonxitudes, áreas e volumes de diferentes corpos, e expresión dos resultados nas unidades de medida axeitadas
- Uso de aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas.

FUNCIONES

- Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, táboa, gráfica ou expresión analítica. Análise de resultados
- Concepto de función. Distintas formas de presentar unha función: representación gráfica, táboa de valores e expresión analítica ou fórmula
- Análise das características dunha función a partir da súa representación gráfica:
 - Dominio de definición e percorrido dunha función (conceptos e expresións dos mesmos utilizando a nomenclatura de intervalos). Restriccións ó dominio dunha función (ideas xerais). Puntos de corte cos eixes
 - Descontinuidade e continuidade dunha función (idea intuitiva). Razóns para que unha función sexa descontinua (casos sinxelos)
 - Monotonía: crecemento, decrecemento. Expresión axeitada da monotonía dunha función utilizando a notación de intervalos
 - Máximos e mínimos absolutos e relativos
 - Simetrías, tendencias e posible periodicidade
- A taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo
- Repaso de funcións lineais, afíns e constantes: a pendente e a ordenada na orixe e a súa relación co aspecto da representación gráfica; repaso da relación da pendente co paralelismo ou perpendicularidade de rectas
- Determinación da expresión analítica dunha función do tipo $f(x)=ax+b$ coñecidos dous puntos da súa táboa de valores, ou un punto e un dos coeficientes a ou b
- Funcións cuadráticas. Vértice dunha parábola. Representación gráfica de parábolas. Puntos de corte cos eixes. Predición do aspecto dunha parábola a partir do signo do coeficiente principal da expresión alxébrica
- Estudo conxunto de rectas e parábolas
- A función de proporcionalidade inversa. A hipérbole
- As funcións exponenciais : definición e propiedades; bosquejo das súas representacións gráficas e análise dos seus dominio, percorrido e monotonía. Aplicacións a contextos e situacións reais
- Representación, simulación e análise gráfica, empregando as tecnoloxías da información
- Analiza a información proporcionada a partir de táboas e gráficas que representen relacións funcionais asociadas a situacións reais, obtendo información sobre o seu comportamento, a súa evolución e os posibles resultados finais.

ESTADÍSTICA

- Estatística: individuo, poboación, mostra, caracteres, variables (cualitativas, cuantitativas, discretas, continuas), fases e tarefas dun estudo estatístico
- Estatística descritiva e estatística inferencial
- Táboas de frecuencias: con datos illados, con datos agrupados. Frecuencias absolutas e frecuencias relativas. Frecuencia acumulada
- Gráficos estadísticos: gráficos de barras e sectores, histogramas e polígonos de frecuencias
- Parámetros estadísticos: moda, media, mediana, varianza, desviación típica, cuartís, coeficiente de variación, sesgo e valores atípicos. Interpretacións, importancia e significa-

do. Condicións en que unha distribución pode ser descrita pola súa media e desviación típica.

- Utilización conxunta das medidas de centralización e dispersión para realizar comparacións entre poboacións, e valoracións.
- Análise crítica de táboas e gráficas estatísticas nos medios de comunicación. Detección de erros e falacias
- Utilización do vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando e interpretando informacións que aparecen nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).
- Introducción á estatística bidimensional. Táboas estatísticas bidimensionales. Diagramas de dispersión. Correlación lineal de dúas variables: concepto, significado e interpretación.
- Organización de datos, cálculo de parámetros e representacións gráficas utilizando axudas tecnolóxicas e/ou aplicacións informáticas.

PROBABILIDADE

- Experimento aleatorio e experimento determinista
- Espazo mostral dun experimento aleatorio. Sucesos aleatorios: suceso elemental e suceso composto, suceso imposible, suceso seguro, sucesos complementarios, sucesos compatibles e incompatibles, unión e intersección de sucesos
- Frecuencia absoluta e frecuencia relativa dun suceso
- Comportamento do azar. Lei dos grandes números: probabilidade como límite de frecuencias relativas. Relación entre as probabilidades de distintos sucesos. Propiedades da probabilidade
- Sucesos equiprobables. Lei de Laplace. Cálculo de probabilidades mediante a lei de Laplace
- Utilización de táboas de continxencia, e diagramas en árbore para o recuento de casos en asignación de probabilidades pola lei de Laplace
- Experiencias compostas dependentes e independentes. Sucesos dependentes e sucesos independentes. Probabilidade condicionada: definición e propiedades
- Utilización do vocabulario básico para describir e cuantificar situacións relacionadas co azar
- Resolución de problemas de cálculo de probabilidades utilizando os conceptos e estratexias adquiridos no tema