

MATEMÁTICAS ORIENTADAS ÁS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS DE 3º DE ESO

NÚMEROS RACIONAIS

- Repaso do concepto de fracción e dos seus significados: a fracción como parte da unidade, a fracción como cociente indicado, a fracción como operador
- Obtención do número que vén representado por unha fracción. Números decimais exactos, periódicos puros e periódicos mixtos. Clasificación de números decimais
- Números racionais. Fracción xeratriz dun número racional
- Fraccións equivalentes. Simplificación. Fracción irreductible
- Redución de fraccións a común denominador. Comparación de fraccións
- Representación de fraccións na recta numérica
- Suma e resta de fraccións: propiedades da suma e da resta, regras para a eliminación de parénteses en expresións aritméticas con fraccións
- Produto de fraccións
- Fracción inversa dunha determinada. Cociente de fraccións
- Realización de operacións combinadas con fraccións e con decimais, respectando a xerarquía das operacións. Estratexias eficaces de simplificación
- Fracción dunha cantidade e fracción dunha fracción
- Afondamento na resolución de problemas reais que impliquen a realización de cálculos con fraccións, e repaso de problemas con porcentaxes

POTENCIAS. NOTACIÓN CIENTÍFICA

- Potencias de base racional e expoñente enteiro: propiedades das potencias e cálculo de potencias de números racionais e expoñente enteiro
- Cálculo de raíces enésimas exactas de números racionais
- Introducción ao manexo de radicais. Extracción de factores dun radical. Operacións sinxelas con radicais de índice 2: suma de radicais semellantes, potencias de radicais
- Aproximacións decimais. Erro absoluto e relativo
- Obtención de aproximacións decimais de números racionais e non racionais mediante redondeo e truncamento, calculando o erro absoluto e relativo cometido
- Notación científica. Escritura de números moi grandes ou moi pequenos en notación científica. Operacións. Cifras significativas
- Resolución de problemas que impliquen a utilización de números decimais e aproximacións
- Utilización das diferentes formas de representación numérica para interpretar e comunicar información da maneira máis precisa

SUCESIÓN

- Sucesión. Sucesións recorrentes. Termo xeral dunha sucesión
- Progresión aritmética. Diferenza. Termo xeral dunha progresión aritmética
- Suma de n termos dunha progresión aritmética
- Progresión xeométrica. Razón. Termo xeral dunha progresión xeométrica
- Suma e produto de n termos dunha progresión xeométrica
- Suma dos infinitos termos dunha progresión xeométrica

- Aplicacións a problemas cotiáns plantexables e resolubles utilizando os recursos das progresións

POLINOMIOS

- Expresións alxébricas. Valor numérico
- Monomios. Operacións
- Polinomios: grao, termo independente e coeficientes. Valor numérico dun polinomio
- Raíz dun polinomio
- Operacións con polinomios: sumas e restas, produtos, potencias e división
- Método de Ruffini. Busca de raíces enteiras. Factorización de polinomios con raíces enteiras
- Igualdades notables (cadrado dunha suma, cadrado dunha resta, suma por diferenza). Desenvolvemento das igualdades notables
- Estratexias para a simplificación de expresións alxébricas mediante o uso combinado das técnicas de sacar factor común, utilización de igualdades notables, e busca de raíces enteiras polo método de Ruffini no caso de polinomios

ECUACIONES

- Identidade . Ecuación. Ecuacións equivalentes. Solucións dunha ecuación
- Incógnitas, coeficientes, membros, termos e grao
- Repaso da resolución de ecuacións de primeiro grao
- Ecuacións de segundo grao completas. Discriminante dunha ecuación de segundo grao. Resolución de ecuacións de segundo grao completas mediante a fórmula xeral
- Ecuacións de segundo grao incompletas. Resolución de ecuacións de segundo grao incompletas aplicando o método máis axeitado ó tipo de ecuación
- Tradución de situacións da linguaxe verbal ó alxébrico e viceversa
- Utilización das ecuacións de primeiro e segundo grao na formulación e na resolución de problemas da vida real

SISTEMAS DE ECUACIONES

- Ecuación lineal con dúas incógnitas
- Sistemas lineais de dúas ecuacións con dúas incógnitas
- Concepto de solución dun sistema de ecuacións
- Sistemas equivalentes
- Clasificación dos sistemas lineais segundo o número de solucións
- Métodos alxébricos de resolución: substitución, igualación, redución
- Introducción á representación gráfica de rectas. Resolución gráfica de sistemas lineais e relación entre o número de solucións e a posición relativa das rectas que corresponden ás ecuacións
- Resolución de problemas prácticos da vida real utilizando sistemas de ecuacións

XEOMETRÍA NO PLANO

- Determinación e descrición de figuras a partir de certas propiedades: lugares xeométricos. Repaso e caracterización de lugares xeométricos xa coñecidos: mediatriz dun segmento, bisectriz dun ángulo, circunferencia.
- Repaso dos teoremas de Pitágoras e de Tales

- Repaso das nocións de semellanza no plano: semellanza de triángulos; triángulos en posición de Tales; figuras semellantes e segmentos homólogos; razón de semellanza
- Aplicación da semellanza e dos teoremas de Pitágoras e de Tales á resolución de problemas xeométricos e do medio físico: Identificación de figuras semellantes e da razón de semellanza; división dun segmento en partes iguais ou proporcionais; cálculo de distancias, relación entre áreas de figuras semellantes..
- Repaso de áreas e perímetros de polígonos e figuras circulares. Hábito de expresar os resultados numéricos dos problemas indicando as unidades de medida utilizadas
- Vector. Compoñentes e módulo dun vector. Determinación do vector definido por dous puntos
- Translacións. Vector director dunha translación. Obtención do trasladado dun punto coñecido o vector director da translación
- Xiros. Centro e ángulo de xiro. Elementos invariantes
- Simetría central e respecto dun eixe. Elementos invariantes. Obtención dun punto simétrico respecto doutro ou respecto dun eixe
- Aplicación das regras que permiten calcular a figura transformada doutra mediante un movemento
- Recoñecemento dos movementos da natureza, na arte e noutras construcións humanas
- Representacións xeométricas e comprobación de propiedades utilizando programas de xeometría dinámica

XEOMETRÍA NO ESPAZO

- Poliedros. Elementos dos poliedros: caras, arestas e vértices, ángulos diedros. Fórmula de Euler
- Poliedros regulares: características e nomenclatura
- Repaso dos conceptos fundamentais relativos a prismas e pirámides:
 - Prismas. Paralelepípedos. Ortoedros. O cubo como caso particular. Bases e altura dun prisma
 - Pirámides. Características e elementos: base, altura, cúspide, caras laterais. Troncos de pirámides
- Planos de simetría nos poliedros
- Corpos de revolución:
 - Cilindros rectos e oblicuos
 - Conos rectos e oblicuos. Bases, altura e xeratriz dun cono. Troncos de cono
 - A esfera. Casquetes esféricos. Coordenadas xeográficas e fusos horarios. Interpretación de mapas e resolución de problemas asociados
- Cálculo de forma razonada de áreas de figuras espaciais, axudándose do desenvolvemento plano e o coñecemento dos métodos de cálculo de áreas planas
- Utilización das fórmulas da área de prismas, pirámides, cilindros, conos, esferas e figuras esféricas para resolver problemas xeométricos e reais
- Principio de Cavalieri. Volumes de corpos xeométricos. Resolución de problemas que impliquen o cálculo de volumes de prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas. Aplicación a problemas reais.
- Figuras semellantes no espazo. Relación entre os volumes de figuras semellantes

- Expresión dos resultados numéricos dos problemas nas unidades de medida axeitadas segundo o caso

FUNCIÓNS E GRÁFICAS

- Relación funcional. Variable independente e variable dependente. Determinación da relación entre dúas variables, sinalando se é ou non funcional
- Concepto de función. Formas de expresar unha función. Expresión dunha función mediante linguaxe usual, alxébrica, numérica e gráfica, e obtención dunhas expresións a partir das outras (casos sinxelos)
- Análise e descrición cualitativa de gráficas que representan fenómenos da vida cotiá e dos ámbitos social, científico e do mundo físico
- Análise dunha gráfica a partir do estudo das características locais e globais da gráfica correspondente: continuidade e descontinuidade, dominio e percorrido, intervalos de crecemento e de decrecemento, máximos e mínimos absolutos e relativos, puntos de corte cos eixes, simetrías
- Formulación de conxecturas sobre o comportamento do fenómeno que representa unha gráfica, unha táboa de valores ou a súa expresión alxébrica
- Análise e comparación de situacións de dependencia funcional dadas mediante táboas, enunciados e gráficas. Interpretación de gráficas representadas sobre os mesmos eixes
- Uso das tecnoloxías da información ou de calculadoras para a análise conceptual e recoñecemento de propiedades de funcións e gráficas
- Función lineal, función afín e función constante: expresións alxébricas, táboas de valores e representación gráfica. Exemplos reais nos que a relación funcional entre as magnitudes implicadas sexa lineal, afín ou constante
- Pendente dunha recta. Ordenada na orixe
- Identificación da constante de proporcionalidade directa entre dúas magnitudes coa pendente da función lineal que expresa dita relación de proporcionalidade
- Utilización de modelos lineais e afíns para estudar situacións provenientes dos diferentes ámbitos de coñecemento e da vida cotiá, mediante a confección da táboa, a representación gráfica e a obtención da expresión alxébrica
- Relación entre o crecemento dunha función lineal, afín ou constante, coa pendente da recta da súa representación gráfica
- Ecuación da recta. Utilización das distintas formas de representar a ecuación da recta. Ecuacións da recta: ecuación normal, explícita e punto-pendente. Cálculo da ecuación dunha recta coñecidos dous puntos, a súa pendente e a ordenada na orixe, ou a súa pendente e un punto polo que pasa
- Representación de rectas paralelas ó eixe OX e ó eixe OY. Obtencións das súas ecuacións
- Obtención do punto de corte de dúas rectas secantes
- A función cuadrática: vértice, eixe de simetría, puntos de cortes cos eixos de coordenadas. Análise da gráfica e relación co valor dos coeficientes

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

- Poboación e mostra
- Variables estatísticas. Variables cualitativas, cuantitativas discretas e continuas

- Introducción ao traballo con variables cuantitativas continuas: intervalos de datos agrupados, e marca de clase
- Frecuencias absolutas e relativas ordinarias e acumuladas
- Construción dunha táboa estatística axeitada ó conxunto de datos e ao tipo de variable estatística
- Medidas de centralización: Media, moda, cuartís e mediana. Significado, cálculo e aplicacións
- Medidas de dispersión:
 - Percorrido, cuartís, rango intercuartílico, percentís.
 - Varianza, desviación típica e coeficiente de variación. Interpretación da varianza, da desviación típica e do coeficiente de variación dun conxunto de datos
- Utilización das medidas de centralización e dispersión para realizar comparacións e valoracións. Actitude crítica ante a información de natureza estatística
- Relación dos parámetros de centralización e dispersión coas representacións gráficas correspondentes
- Interpretación e representación de gráficos estatísticos, analizando de xeito crítico a súa adecuación ós datos e ó contexto: diagramas de barras, polígonos de frecuencias, sectores circulares, histogramas de frecuencias, diagrama de bigotes. Idoneidade do tipo de representación gráfica segundo o tipo de variable. Tendenciosidade das representacións
- Formulación de conxecturas sobre o comportamento dunha poboación a partir da información proporcionada por unha gráfica estatística
- Organización de datos, realización de cálculos e xeración de gráficos adecuados a cada situación utilizando a calculadora e a folla de cálculo

PROBABILIDADE

- Experimento aleatorio e experimento determinista
- Espazo mostral. Suceso. Suceso elemental e suceso composto. Suceso seguro e suceso imposible. Suceso contrario. Sucesos incompatibles
- Unión e intersección de sucesos.
- Frecuencia relativa dun suceso. Cálculo de probabilidades mediante a simulación ou a experimentación. A probabilidade dun suceso como a tendencia da súa frecuencia relativa conforme se incrementa o número de realizacións do experimento.
- Propiedades da probabilidade.
- Regra de Laplace. Asignación e cálculo de probabilidades utilizando a regra de Laplace.
- Técnicas de recuento: diagramas de árbore.
- Problemas de cálculo de probabilidades que impliquen operacións con sucesos, propiedades da probabilidade, ou técnicas de recuento para a utilización da ley de Laplace.
- Emprego correcto da notación característica da probabilidade
- Formulación e comprobación de conxecturas sobre o comportamento de fenómenos aleatorios sinxelos. Utilización da probabilidade para tomar decisións fundamentadas en diferentes contextos