



IES CANIDO – INFORMACIÓN BÁSICA DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Materia	MATEMÁTICAS	Nivel	2º ESO
Profesor/a	Méndez Porto, Paula María; Rodríguez Pérez, José Jorge	Curso	2021-2022

OBXECTIVOS e CONTIDOS

	OBXECTIVOS	CONTIDOS*
1ª AVALIACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Manexar os números enteros coas operacións, representación na recta e as potencias con expoñente natural. Manexar as operacións con potencias e utilizar a notación científica para representar números grandes relacionados, basicamente, co mundo da ciencia mediante as potencias de base 10. • Manexar as fraccións en ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes, comparación de fraccións, representación, ordenación e operacións básicas. Resolver operacións combinadas de fraccións. • Coñecer as relacións entre fraccións, decimais e porcentaxes. Usar estas relacións para elaborar estratexias de cálculo práctico con porcentaxes en contextos referidos á vida cotiá e ao mundo físico. • Identificar e calcular cadrados perfectos e raíces cadradas. Estimar e obter raíces aproximadas. • Relacionar potencias e raíces e resolver operacións combinadas con potencias e raíces. • Utilizar o cálculo mental, o escrito ou con calculadora, e a estratexia de contar ou estimar cantidades de acordo coa precisión esixida no resultado e a natureza dos datos. • Determinar o tipo de número decimal que corresponde a unha fracción. • Dominar as operacións básicas con números decimais. • Pasar da linguaxe verbal á linguaxe alxébrica e viceversa. Utilizar a linguaxe alxébrica para xeneralizar propiedades e simbolizar relacións en contextos diversos (vida cotiá e ámbitos socioeconómico, científico e físico). Obter fórmulas e termos xerais baseadas na observación de pautas e regularidades. • Dominar as operacións básicas con monomios e polinomios en casos sinxelos e obter o valor numérico dunha expresión alxébrica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Unidade 1.- Números enteros • Unidade 2.- Fraccións • Unidade 3.- Potencias e raíz cadrada • Unidade 4.- Números decimais • Unidade 5.- Expresións alxébricas
	OBXECTIVOS	CONTIDOS

2 ^a AVALIACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Coñecer o significado das ecuacións e das solucións dunha ecuación. Resolver ecuacións de primeiro grao, e de 2º (polo menos incompletas). Transformar ecuacións noutras equivalentes. Facer a interpretación correcta da solución. Resolver ecuacións sen solución. Utilizar as ecuacións para a resolución de problemas. Resolver sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas por métodos alxébricos e alxébricos. Utilizar os sistemas para a resolución de problemas. Resolver estes mesmos problemas por métodos non alxébricos: ensaio e erro dirixido. Comprender os conceptos de razón e proporción. Identificacar e utilizar, en situacíons da vida cotiá, magnitudes directamente e inversamente proporcionais proporcionais. Aplicación á resolución de problemas nos que interveña a proporcionalidade directa ou inversa. Manexar porcentaxes para expresar partes dun todo, cotas de participación ou variación de magnitudes. Aplicacións á vida cotiá. Cálculo mental, e escrito para obter porcentaxes habituais Aplicar o cálculo de distancias nun mapa, a representación de fraccións na recta numérica, a determinación dunha escala dun plano ou un mapa e ó cálculo da altura dun obxecto reflectido nun cristal. 	<ul style="list-style-type: none"> Unidade 6.- Ecuacións de 1º e 2º grao Unidade 7.- Sistemas de ecuacións Unidade 8.- Proporcionalidade numérica. Unidade 9.- Proporcionalidade xeométrica.
3 ^a AVALIACIÓN	<p style="text-align: center;">OBXECTIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Construir paralelogramos e calcular elementos dun paralelogramo mediante o teorema de Pitágoras. Construir polígonos regulares. Estimar, medir e calcular perímetros de figuras representadas e reais. Estimar, medir e calcular áreas, de figuras representadas e reais, mediante fórmulas, triangulación e cadriculación. Realizar bosquejos para a anotación de medidas. Organizar datos en táboas de valores. Coñecer os poliedros e corpos de revolución e os seus desenvolvimentos planos e elementos característicos. Clasificalos atendendo a distintos criterios. Utilizar as propiedades, regularidades e relacións para resolver problemas do mundo físico. Saber calcular volumes de corpos xeométricos. Resolver problemas que impliquen a estimación, a medición e o cálculo de lonxitudes, superficies e volumes de obxectos do contorno inmediato. Manexar coordenadas cartesianas. Representar puntos nun sistema de eixes coordenados. Posicionar puntos a partir das súas coordenadas. Manexar o concepto de función: variable dependente e independente; formas de representación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula); crecemento e decrecemento; continuidade; cortes cos eixes; máximos e mínimos relativos. Recoñecer e representar unha función lineal a partir da ecuación ou dunha táboa de valores. Identificar relacións de proporcionalidade directa a partir da análise da súa táboa de valores. Identificacar e verbalizar relacións de dependencia en situacíons cotiás. Construir gráficas a partir de expresións verbais que describan situacíons ou experiencias tomadas da vida diaria e do mundo físico. Interpretar puntual e globalmente informacións presentadas nunha táboa ou representadas nunha gráfica. Detectar erros nas gráficas que poden afectar a súa interpretación. Manexar diagramas estadísticos. Analizar os aspectos más destacables dos gráficos. Calcular as medidas de centralización: media, mediana e moda. Coñecer o significado, estimación e cálculo, utilizando a calculadora cando se considere preciso. Utilizar as propiedades da media para resolver problemas. Introdución á análise da dispersión: valores máximo e mínimo, rango ou percorrido. Utilizar a media, a mediana, a moda e o percorrido para realizar comparacións e valoracións. Utilizar unha folla de cálculo para organizar os datos, realizar os cálculos e xerar os gráficos más adecuados. Coñecer a Regra de Laplace e aplícalala en casos sinxelos. 	<p style="text-align: center;">CONTIDOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Unidade 10.- Figuras planas. Áreas Unidade 11.- Corpos xeométricos. Áreas. Unidade 12.- Corpos xeométricos. Volumes. Unidade 13.- Funcións. Unidade 14.- Estatística e probabilidade.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE e MÍNIMOS ESIXIBLES

CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	MÍNIMOS ESIXIBLES	
1ª AVALIACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar números naturais, enteiros, fraccionarios, decimais e porcentaxes sinxelas, as súas operacións e propiedades para recoller, transformar e intercambiar información e resolver problemas relacionados coa vida diaria. Coñecer e utilizar propiedades e novos significados dos números en contextos de paridade, divisibilidade e operacións elementais, mellorando así a comprensión do concepto e dos tipos de números. Desenvolver, en casos sinxelos, a competencia no uso de operacións combinadas como sínteses da secuencia de operacións aritméticas, aplicando correctamente a xerarquía das operacións ou estratexias de cálculo mental. Utilizar números naturais, enteiros, fraccionarios, decimais e porcentaxes sinxelas, as súas operacións e propiedades para recoller, transformar e intercambiar información e resolver problemas relacionados coa vida diaria. Coñecer e utilizar propiedades e novos significados dos números en contextos de paridade, divisibilidade e operacións elementais, mellorando así a comprensión do concepto e dos tipos de números. Desenvolver, en casos sinxelos, a competencia no uso de operacións combinadas como sínteses da secuencia de operacións aritméticas, aplicando correctamente a xerarquía das operacións ou estratexias de cálculo mental. Elixir a forma de cálculo apropiada (mental, escrita ou con calculadora), usando diferentes estratexias que permitan simplificar as operacións con números enteiros, fraccións, decimais e porcentaxes e estimando a coherencia e precisión dos resultados obtidos. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando os patróns e leis xerais que os rexen, utilizando a linguaxe algebraico para expresalos, comunicalos, e realizar predicións sobre o seu comportamento ao modificar as variables, e operar con expresións algebraicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica os distintos tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e úlizalos para representar, ordenar e interpretar adecuadamente a información cuantitativa. Aplica os criterios de divisibilidade por 2, 3, 5, 9 e 11 para descompoñer en factores primos números naturais e emprégaos en exercicios, actividades e problemas contextualizados. Identifica e calcula o máximo común divisor e o mínimo común múltiplo de dous ou máis números naturais mediante o algoritmo adecuado. Calcula e interpreta adecuadamente o oposto e o valor absoluto dun número enteiro comprendendo o seu significado e contextualizándolo en problemas da vida real. Realiza operacións combinadas entre números enteiros, decimais e fraccionarios, con eficacia, ben mediante o cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou medios tecnolóxicos utilizando a notación máis adecuada e respectando a xerarquía das operacións. Realiza cálculos con números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais decidindo a forma máis adecuada (mental, escrita ou con calculadora), coherente e precisa. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias. Realiza operacións de redondeo e truncamiento de números decimais coñecendo o grao de aproximación e aplícalo a casos concretos. Realiza operacións de conversión entre números decimais e fraccionarios, acha fraccións equivalentes e simplifica fraccións, para aplicalo na resolución de problemas. Utiliza a notación científica, valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes. Describe situacións ou enunciados que dependen de cantidades variables ou descoñecidas e secuencias lóxicas ou regularidades, mediante expresións algebraicas, e opera con elas. Utiliza as identidades algebraicas notables e as propiedades das operacións para transformar expresións algebraicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Manexo correcto das operacións con números enteiros resolvendo operacións combinadas. Calcula a fracción irreducible dunha dada e realiza operacións combinadas con fraccións. Descomposición correcta en factores primos dun número natural dando proba de coñecer os criterios de divisibilidade ata o 11 inclusive. Comprensión correcta da xerarquía das operacións e o uso dos parénteses Opera correctamente con potencias e raíces (resolvendo operacións combinadas) Sabe distinguir que tipo d enúmero decimal corresponde a unha fracción. Fai operacións básicas con números decimais. É capaz de traducir á linguaxe alxébrica expresións susceptibles de ser traducidas. Sabe operar con monomios e domina as igualdades notables: cadrado dunha suma, cadrado dunha diferenza e suma por diferenza.

2^a AVALIACIÓN

<ul style="list-style-type: none">Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando os patróns e leis xerais que os rexen, utilizando a linguaxe algebraico para expresalos, comunicalos, e realizar predicións sobre o seu comportamento ao modificar as variables, e operar con expresións algebraicas.Utilizar a linguaxe algebraico para simbolizar e resolver problemas mediante a formulación de ecuacións de primeiro, segundo grao e sistemas de ecuacións, aplicando para a súa resolución métodos algebraicos ou gráficos e contrastando os resultados obtidos.Utilizar diferentes estratexias (emprego de táboas, obtención e uso da constante de proporcionalidade, redución á unidade, etc.) para obter elementos descoñecidos nun problema a partir doutros coñecidos en situacións da vida real nas que existan variacións porcentuais e magnitudes directa ou inversamente proporcionais.Utilizar estratexias, ferramentas tecnolóxicas e técnicas simples da xeometría analítica plana para a resolución de problemas de perímetros, áreas e ángulos de figuras planas, utilizando a linguaxe matemática adecuada expresar o procedemento seguido na resolución.Analizar e identificar figuras semellantes, calculando a escala ou razón de semellanza e a razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.	<ul style="list-style-type: none">Describe situacións ou enunciados que dependen de cantidades variables ou descoñecidas e secuencias lóxicas ou regularidades, mediante expresións algebraicas, e opera con elas.Comproba, dada unha ecuación (ou un sistema), se un número (ou números) é (son) solución da misma.Formula algebraicamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas de ecuacións lineais con dúas incógnitas, resólveas e interpreta o resultado obtido.Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade numérica (como o factor de conversión ou cálculo de porcentaxes) e emprégaas para resolver problemas en situacións cotiás.Analiza situacións sinxelas e recoñece que interveñen magnitudes que non son directa nin inversamente proporcionais.Recoñece e describe as propiedades características dos polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrais, diagonais, apotema, simetrías, etc.Define os elementos característicos dos triángulos, trazando os mesmos e coñecendo a propiedade común a cada un deles, e clasifícaos atendendo tanto aos seus lados como aos seus ángulos.Recoñece figuras semellantes e calcula a razón de semellanza e a razón de superficies e volumes de figuras semellantes.Utiliza a escala para resolver problemas da vida cotiá sobre planos, mapas e outros contextos de semellanza.	<ul style="list-style-type: none">Resolve ecuacións de 1º e 2º grao.Estuda o número de solucións dunha ecuación de 2º grao.Resolve problemas utilizando ecuacións.Sabe resolver sistemas de ecuacións lineais e resolve problemas utilizando sistemas de ecuacións.Resolve problemas mediante regras de tres simple directa ou inversa.Realiza repartos directa ou inversamente proporcionais.Resolve problemas de porcentaxes.Divide segmentos en partes iguais ou proporcionais.Calcula perímetros e áreas de polígonos semellantes.Calcula distancias nun mapa.
--	---	---

3^a AVALIACIÓN

<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar estratexias, ferramentas tecnolóxicas e técnicas simples da xeometría analítica plana para a resolución de problemas de perímetros, árees e ángulos de figuras planas, utilizando a linguaxe matemática adecuada expresar o procedemento seguido na resolución. • Recoñecer o significado aritmético do Teorema de Pitágoras (cadrados de números, ternas pitagóricas) e o significado xeométrico (árees de cadrados construídos sobre os lados) e empregalo para resolver problemas xeométricos. • Analizar distintos corpos xeométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) e identificar os seus elementos característicos (vértices, arestas, caras, desenvolvimentos planos, seccións ao cortar con planos, corpos obtidos mediante seccións, simetrías, etc.). • Resolver problemas que levan o cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico, utilizando propiedades, regularidades e relacións dos poliedros. • Coñecer, manexar e interpretar o sistema de coordenadas cartesianas. • Manexar as distintas formas de presentar unha función: linguaxe habitual, táboa numérica, gráfica e ecuación, pasando dunhas formas a outras e elixindo a mellor delas en función do contexto. • Comprender o concepto de función. Recoñecer, interpretar e analizar as gráficas funcionais. • Recoñecer, representar e analizar as funcións lineais, utilizánndoas para resolver problemas. • Formular preguntas adecuadas para coñecer as características de interese dunha poboación e recoller, organizar e presentar datos relevantes para respondelas, utilizando os métodos estatísticos apropiados e as ferramentas adecuadas, organizando os datos en táboas e construíndo gráficas, calculando os parámetros relevantes e obtendo conclusións razonables a partir dos resultados obtidos. • Diferenciar os fenómenos deterministas dos aleatorios, valorando a posibilidade que ofrecen as matemáticas para analizar e facer predicións razonables achega do comportamento dos aleatorios a partir das regularidades obtidas ao repetir un número significativo de veces a experiencia aleatoria, ou o cálculo da súa probabilidade. • Inducir a noción de probabilidade a partir do concepto de frecuencia relativa e como medida de incerteza asociada aos fenómenos aleatorios, sexa ou non posible a experimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies e ángulos de figuras planas, en contextos da vida real, utilizando as ferramentas tecnolóxicas e as técnicas xeométricas más apropiadas. • Calcula a lonxitude da circunferencia, a área do círculo, a lonxitude dun arco e a área dun sector circular, e aplícaas para resolver problemas xeométricos. • Comprende os significados aritmético e xeométrico do Teorema de Pitágoras e utilízoa para a procura de ternas pitagóricas ou a comprobación do teorema construíndo outros polígonos sobre os lados do triángulo rectángulo. • Aplica o teorema de Pitágoras para calcular lonxitudes desconocidas na resolución de triángulos e áreas de polígonos regulares, en contextos xeométricos ou en contextos reais. • Analiza e identifica as características de distintos corpos xeométricos, utilizando a linguaxe xeométrica adecuada. • Identifica os corpos xeométricos a partir dos seus desenvolvimentos planos e recíprocamente. • Resolve problemas da realidade mediante o cálculo de árees e volumes de corpos xeométricos, utilizando as linguaxes xeométrico e algebraico adecuados. • Localiza puntos no plano a partir das súas coordenadas e nomea puntos do plano escribindo as súas coordenadas. • Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras e elixe a más adecuada en función do contexto. • Recoñece se unha gráfica representa ou non unha función. • Interpreta unha gráfica e analízaa, recoñecendo as súas propiedades más características. • Recoñece e representa unha función lineal a partir da ecuación ou dunha táboa de valores e obtén a pendente da recta correspondente. • Obtén a ecuación dunha recta a partir da gráfica ou táboa de valores. • Escribe a ecuación correspondente á relación lineal existente entre dúas magnitudes e represéntaa. • Define poboación, mostra e individuo desde o punto de vista da estatística, e aplícaos a casos concretos. • Recoñece e propón exemplos de distintos tipos de variables estatísticas, tanto cualitativas como cuantitativas. • Organiza datos, obtidos dunha poboación, de variables cualitativas ou cuantitativas en táboas, calcula as súas frecuencias absolutas e relativas, e represéntaos gráficamente. • Identifica os experimentos aleatorios e distíngueos dos deterministas. Calcula a probabilidade de sucesos asociados a experimentos sinxelos mediante a regra de Laplace, e exprésaa en forma de fracción e como porcentaxe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula elementos dun polígono (regular ou non). • Resolve problemas de árees. • Obtén o desenvolvemento plano de prismas e pirámides. • Calcula árees de poliedros. • Calcula a área dun corpo de revolución. • Resolve problemas con unidades de volume, capacidade e masa. • Calcula volumes de corpos xeométricos. • Representa funcións a partir dunha táboa de valores. • Representa unha función a partir da súa ecuación. • Estuda a monotonía dunha función. • Constrúe táboas de frecuencias. • Interpreta gráficos estatísticos. • Calcula probabilidades mediante a regra de Laplace.
---	--	---

INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Conceptos e procedementos	85%	Probas obxectivas escritas
Traballo na aula	15%	Probas formativas e competenciais semanais e observación do traballo na aula

PROCEDEMENTO DE AVALIACIÓN E CUALIFICACIÓN

- Actividade lectiva presencial e semipresencial
 - En cada avaliación haberá dous exames como mínimo, sendo un deles necesariamente o exame global da avaliación. Na porcentaxe de nota que corresponde a probas obxectivas escritas e/ou exames, o 60 % corresponde ao exame global de avaliación e o 40 % ás probas obxectivas escritas e/ou exames realizados na avaliación. Se un alumno tivese que gardar corentena durante o ensino presencial e faltase xustificadamente a unha proba escrita, fará dita proba o día de reincorporación ás clases.
 - A nota final ordinaria da materia obterase facendo a media aritmética das notas sen aproximar das tres avaliacións parciais. Para superar a materia hai que aprobar as tres avaliacións, ou ben aprobar dúas avaliacións sempre que a media aritmética das tres avaliacións supere o cinco.
 - Cada avaliación terá a súa correspondente recuperación na que só contará dominar a materia polo que a cualificación da avaliación recuperada, **Cualf.Rec**, cando fose superior o igual a 5, será a obtida mediante a fórmula:
$$\boxed{\text{Cualf.Rec} = 5 + (\text{cualf} - 5) \cdot 0,5}$$
, sendo **cualf** a nota da recuperación.
 - Nos exames e probas escritas farase constar a puntuación parcial de cada problema ou cuestión.
 - De acordo co plan lector do centro faremos lecturas escollidas relativas á materia ou a personaxes distinguidos no campo das matemáticas.
- Actividade lectiva non presencial
 - Neste contexto tamén se aplican as normas anteriores. En particular, seguirá a haber exames tanto de xeito ordinario como de xeito virtual, no curso creado na aula virtual do centro polo profesor da materia ou en google classroom. En calquera dos dous casos será necesario que se garanta a identidade do alumno que se examina.
 - As actividades non entregadas en tempo e forma na aula virtual consideraranse non entregadas.