

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15025301	IES Arcebispo Xelmírez II	Santiago de Compostela	2023/2024

Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Educación secundaria obligatoria	Matemáticas A	4º ESO	4	140

Réxime

Réxime xeral-ordinario

Contido	Páxina
1. Introdución	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	4
3.1. Relación de unidades didácticas	6
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	7
4.1. Concrecións metodolóxicas	20
4.2. Materiais e recursos didácticos	21
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	22
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	22
6. Medidas de atención á diversidade	23
7.1. Concreción dos elementos transversais	23
7.2. Actividades complementarias	24
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	25
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	26
9. Outros apartados	26

1. Introdución

Esta programación didáctica elaborouse segundo o establecido no DECRETO 156/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación o currículo da educación secundaria obligatoria na Comunidade Autónoma de Galicia. O IES Arcebispo Xelmírez II é un centro que está situado na zona norte de Santiago de Compostela, en Salgueiriños. A súa principal zona e influencia son os barrios de Vite, Vista Alegre, Xoán XXIII, Salgueiriños, As Cancelas, Cruceiro da Coruña e Meixonfrío, así como a zona rural do norte de Santiago, estendéndose no caso do bacharelato ata concellos limítrofes que non contan con centros que oferten esta etapa.

Os CEIPs adscritos son o Arquitecto Casas Novoa, o Apóstolo Santiago, compartido co IES de Sar, o de Vite, o CEIP de prácticas López Ferreiro, compartido co IES Xelmírez I, e o CEIP Plurilingüe Monte dos Postes, compartido co IES Antonio Fraguas.

As matemáticas atópanse en calquera actividade humana, desde o traballo científico ata as expresións culturais e artísticas, formando parte do acervo cultural da nosa sociedade. O razonamento; a argumentación; a modelización; o coñecemento do espazo e do tempo; a organización e optimización de recursos, formas e proporcións; a capacidade de previsión; o control da incerteza e o uso correcto da tecnoloxía dixital son características das matemáticas, pero tamén o son a comunicación, a perseveranza, a toma de decisións ou a creatividade. Así pois, resulta importante desenvolver no alumnado as ferramentas e os aspectos básicos das matemáticas que lle permitan desenvolverse satisfactoriamente tanto en contextos persoais, académicos e científicos como sociais e laborais.

O desenvolvemento curricular das matemáticas fundáméntase nos obxectivos da etapa, prestando especial atención á adquisición das competencias clave establecidas no perfil de saída do alumnado ao termo do ensino básico. A devandita adquisición é unha condición indispensable para lograr o desenvolvemento persoal, social e profesional do alumnado e constitúe o marco de referencia para a definición dos obxectivos da materia.

O perfil de saída do alumnado ao finalizar o ensino básico identifica o conxunto de competencias, persoais, sociais e académicas que o alumnado ten que adquirir e desenvolver ao finalizar a etapa. No que respecta ás matemáticas, o alumnado deberá ser capaz de utilizar métodos indutivos, dedutivos e lóxicos para recoñecer a natureza matemática dun problema, resolvelo e analizar criticamente as solucións, reformulando o procedemento se fose necesario. O alumnado deberá ser capaz de interpretar e de transmitir os elementos máis relevantes dos procesos, razonamentos, demostracións, métodos e resultados matemáticos de forma clara e precisa, en diferentes formatos (gráficos, táboas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) e aproveitando de forma crítica a cultura dixital, incluída a linguaaxe matemático-formal, con ética e responsabilidade para compartir e construír novos coñecementos.

As liñas principais na definición dos obxectivos en matemáticas son as destrezas socioafectivas e a resolución de problemas. Ademais, abórdanse a formulación de conjecturas, o razonamento matemático, o establecemento de conexións entre os distintos elementos matemáticos con outras materias e coa realidade e a comunicación matemática, todo iso co apoio de ferramentas tecnolóxicas. Estes grandes principios vertebran todo o currículo.

Este documento pretende ser inclusivo, xa que tradicionalmente parte do alumnado percibiu unha barreira ante a aprendizaxe das matemáticas. Esta barreira está asociada en gran medida a ideas preconcibidas sobre esta materia, tanto no ámbito individual ou social como pola aparición de emocións negativas derivadas destas crenzas. A investigación en didáctica demostrou que o rendemento na materia de Matemáticas pode mellorar se se contribúe a derrubar estes prejuízos e a desenvolver emocións positivas cara a ela. Por iso, o dominio de destrezas socioafectivas, como identificar e manexar emocións, afrontar os desafíos, manter a motivación e a perseveranza e desenvolver o autoconcepto, entre outras, permitiralle ao alumnado aumentar o seu benestar xeral, construír resiliencia e prosperar como estudiante de matemáticas.

Doutra banda, resolver problemas non é só un obxectivo da aprendizaxe das matemáticas, senón que tamén é unha das principais formas de aprender matemáticas. Na resolución de problemas destacan procesos como a capacidade de interpretación, a tradución á linguaaxe matemática, a aplicación de estratexias de resolución, a avaliación do proceso e a comprobación da validez da solución. Relacionado coa resolución de problemas está o pensamento computacional, a análise de datos, a organización lóxica destes, a procura de solucións en secuencias de pasos ordenados, a obtención de solucións con instrucións que poidan ser executadas por unha ferramenta tecnolóxica programable, unha persoa ou unha combinación de ambas, o que amplía a capacidade de resolver problemas e promove o uso eficiente dos recursos e ferramentas TIC.

As matemáticas desta etapa entroncan directamente coas matemáticas de etapas anteriores, tanto en obxectivos e en criterios de avaliación como en contidos, proporcionando unha continuidade na aprendizaxe das matemáticas que respecta o desenvolvemento psicolóxico e o progreso cognitivo do alumnado.

O alcance destes obxectivos ao longo da etapa mídese a través dos criterios de avaliación e lévase a cabo mediante a mobilización dun conxunto de contidos que integran coñecementos, destrezas e actitudes que garanten un estándar mínimo para todo o alumnado. Os contidos estrutúranse arredor do concepto de sentido matemático e organízanse en dúas dimensións: cognitiva e afectiva. Os sentidos enténdense como conxuntos de destrezas

relacionadas con diferentes ámbitos: numérico, métrico, xeométrico, alxébrico, estocástico e socioafectivo. Estes sentidos permiten emplegar os contidos dunha maneira funcional proporcionando a flexibilidade necesaria para establecer conexións entre os diferentes sentidos.

O sentido numérico caracterízase pola aplicación do coñecemento sobre numeración e cálculo en distintos contextos e polo desenvolvemento de habilidades e modos de pensar baseados na comprensión, na representación e no uso flexible dos números e das operacións, cun nivel de precisión progresivo.

O sentido da medida céntrase na comprensión e comparación de atributos dos obxectos do mundo natural. Entender e elixir as unidades adecuadas para estimar, medir e comparar magnitudes, utilizar os instrumentos adecuados para realizar medicións, comparar obxectos físicos e comprender as relacións entre formas e medidas son os eixes centrais deste sentido.

O sentido espacial aborda a comprensión dos aspectos xeométricos do noso mundo. Rexistrar e representar formas e figuras, recoñecer as súas propiedades, identificar relacións entre elas, situálas, describir os seus movementos, elaborar ou descubrir imaxes de formas e figuras, clasificalas e razoar con elas son elementos fundamentais do ensino e da aprendizaxe da xeometría.

O sentido alxébrico proporciona a linguaxe na que se comunican as matemáticas. Ver o xeral no particular, recoñecendo patróns e relacións de dependencia entre variables, expresándolas mediante diferentes representacións. A modelización de situacións matemáticas ou do mundo real mediante expresións simbólicas son características fundamentais do sentido alxébrico, pero tamén do pensamento computacional, o cal serve para formular, representar e resolver problemas a través de ferramentas e conceptos propios da informática.

O sentido estocástico comprende a análise e a interpretación de datos, a elaboración de conjecturas e a toma de decisións a partir da información estatística, da súa valoración crítica e da comprensión e comunicación de fenómenos aleatorios nunha ampla variedade de situacións.

O sentido socioafectivo integra coñecementos, destrezas e actitudes para entender e manexar as emocións, establecer e alcanzar metas tanto de maneira individual como en grupo, así como aumentar a capacidade de tomar decisións responsables e informadas. Todo isto encamiñado á mellora do rendemento do alumnado nas matemáticas, á diminución de actitudes negativas cara a elas, á promoción dunha aprendizaxe activa e á erradicación de ideas preconcibidas relacionadas co xénero ou co mito do talento innato indispensable. Para alcanzar estes fins pódense desenvolver estratexias como darlle a coñecer ao alumnado as contribucións das mulleres ás matemáticas ao longo da historia e na actualidade, normalizar o erro como parte da aprendizaxe, fomentar o diálogo equitativo e as actividades non competitivas na aula. Os contidos correspondentes a este sentido deben desenvolverse ao longo de todo o currículo de forma explícita.

Tanto os obxectivos como os criterios de avaliación e os contidos están deseñados para facilitar o desenvolvemento dunhas matemáticas inclusivas que permitan constituír un todo que facilite a formulación de tarefas complexas, individuais ou colectivas, en diferentes contextos, significativas e relevantes, permitindo desenvolver os aspectos fundamentais das matemáticas. Ao longo de toda a etapa hase de potenciar o uso de ferramentas tecnolóxicas en todos os aspectos do proceso de ensino e de aprendizaxe, xa que estas facilitan o desenvolvemento dos procesos do quefacer matemático e fan posible fuxir de procedementos rutineiros.

2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Interpretar, modelizar e resolver problemas da vida cotiá e propios das matemáticas aplicando diferentes estratexias e formas de razonamento para explorar distintas maneiras de proceder e obter posibles solucións.		1-2-3-4	2	5		3	4	
OBX2 - Analizar as solucións dun problema usando diferentes técnicas e ferramentas e avaliando as respostas obtidas para verificar a súa validez e idoneidade desde un punto de vista matemático e a súa repercusión global.		1-2	2	4	3	3		

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX3 - Formular e comprobar conxecturas sinxelas ou expor problemas de forma autónoma, recoñecendo o valor do razonamento e a argumentación para xerar novos coñecementos.	1		1-2	1-2-5			3	
OBX4 - Utilizar os principios do pensamento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, recoñecendo patróns, interpretando, modificando e creando algoritmos para modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz.			1-2-3	2-3-5			3	
OBX5 - Recoñecer e utilizar conexións entre os diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos e procedementos para desenvolver unha visión das matemáticas como un todo integrado.			1-3	2-3				1
OBX6 - Identificar as matemáticas implicadas noutras materias e en situacións reais susceptibles de ser abordadas en termos matemáticos, interrelacionando conceptos e procedementos para aplicalos en situacións diversas.			1-2	3-5		4	2-3	1
OBX7 - Representar, de forma individual e colectiva, conceptos, procedementos, información e resultados matemáticos usando diferentes tecnoloxías, para visualizar ideas e estruturar procesos matemáticos.			3	1-2-5			3	4
OBX8 - Comunicar de forma individual e colectiva conceptos, procedementos e argumentos matemáticos usando unha linguaxe oral, escrita ou gráfica e utilizando a terminoloxía matemática apropriada, para lles dar significado e coherencia ás ideas matemáticas.	1-3	1	2-4	2-3			3	3
OBX9 - Desenvolver destrezas persoais identificando e xestionando emocións, poñendo en práctica estratexias de aceptación do erro como parte do proceso de aprendizaxe e adaptándose ante situacións de incerteza para mellorar a perseveranza na consecución de obxectivos.			5		1-4-5		2	3
OBX10 - Desenvolver destrezas sociais recoñecendo e respectando as emocións e as experiencias dos demás, participando activa e reflexivamente en proxectos en equipos heteroxéneos con roles asignados para construír unha identidade positiva como estudiante de matemáticas.	5	3	3		1-3	2-3		

Descripción:

3.1. Relación de unidades didácticas

UD	Título	Descripción	% Peso materia	Nº sesiones	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Números naturais, enteros, fraccionarios e decimais.	Esta unidade traballa as operacións con números fraccionarios e decimais, respectando a xerarquía, as diferentes expresións dos números racionais e problemas que se resolvenden mediante o uso de números dos mesmos.	8	10	X		
2	Números reais	Esta unidade traballa as operacións con números reais respectando a xerarquía, intervalos e semirrectas, notación científica e problemas que se resolvenden mediante o uso de números reais, incluíndo as operacións con radicais e o traballo cos distintos tipos de proporcionalidade.	8	12	X		
3	Polinomios	Esta unidade está dedicada ao traballo alxébrico: expresións alxébricas, produtos notables e ás operacións con polinomios, incluíndo a regra de Ruffini e a factorización.	8	12	X		
4	Ecuacións	Esta unidade está dedicada á resolución de diferentes tipos de ecuacións: lineares, cuadráticas e doutros tipos (factorizadas, con x no denominador e con radicais) e a súa aplicación á resolución de problemas.	8	13	X		
5	Sistemas de ecuacións. Inequacións cunha incógnita	Esta unidade adícase á resolución de sistemas de ecuacións lineares e non lineares e a súa aplicación á resolución de problemase. Vese por primeira vez o concepto de inecuación. Ademais, a resolución de inecuacións e de sistemas de inecuacións e a súa aplicación á resolución de problemas tamén se traballan nesta unidade.	8	12	X	X	
6	Estudo de funcións	O estudo do crecemento e decremento dunha función, do seu dominio, continuidade e tendencia, así como a taxa de variación absoluta, relativa e media tratánse nesta unidade. E en xeral, o estudo do comportamento dunha función a partir da súa representación gráfica.	8	13		X	
7	Funcións elementais	Esta unidade estuda a representación gráfica de funcións elementais (lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa, radicais, exponencias, definidas a cachos e outras) e as propiedades a partir da representación gráfica ou da súa expresión	8	13		X	

UD	Título	Descripción	% Peso materia	Nº sesiones	1º trim.	2º trim.	3º trim.
7	Funcións elementais	alxébrica, así como a súa interpretación en diferentes contextos.	8	13		X	
8	Estatística. Distribucións bidimensionais	Nesta unidade farase un repaso do tratamiento de datos unidimensionais e bidimensionais en táboas e gráficos e das medidas de centralización, posición e dispersión. No que se refire a novos contidos, introducirase a regresión lineal.	8	13			X
9	Combinatoria e probabilidade	Nesta unidade trataranse: - Os tipos de técnicas de recuento - O cálculo de probabilidad de sucesos simples e compostos - A probabilidade condicionada - O estudo da inferencia a través da representatividade da mostra nun deseño estatístico.	8	12			X
10	Xeometría no espazo	Esta unidade está adicada ao estudo das propiedades das figuras xeométricas de dúas e tres dimensões.	8	10			X
11	Matemáticas para a vida en sociedade	Trátase dunha unidade transversal que reúne os criterios de avaliação e contidos asociados ao sentido sociaflectivo e que se traballarán ao longo de todo o curso.	20	20	X	X	X

3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Números naturais, enteros, fraccionarios e decimais.	10

Criterios de evaluación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Reformular problemas matemáticos, organizando e interpretando os datos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	Resolución de problemas con números enteros, racionais e decimais.		
CA1.3 - Recoñecer e investigar patróns, organizar datos e descomponer un problema en partes más simples facilitando a súa interpretación e o seu tratamento computacional.	Resolver problemas con números racionais descomponéndoos en partes más sinxelas		
CA1.4 - Propoñer situacións susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ferramentas e estratexias matemáticas, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e usando os procesos inherentes á investigación científica e matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar e predicir.	Formular e resolver correctamente problemas que impliquen números racionais nas súas diferentes expresións.	PE	100

Criterios de avaliação	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.5 - Identificar e aplicar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias reflexionando sobre a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Resolver problemas de aplicación da notación científica e das súas operacións en contextos reais.		
CA1.6 - Representar matematicamente a información más relevante dun problema, conceptos, procedementos e resultados matemáticos utilizando as ferramentas e formas de representación más adecuadas para visualizar ideas e estruturar procesos matemáticos, valorando a súa utilidade para compartir información.	Escolla da forma de representación dun número racional e paso dunha a outra. Uso da notación científica		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Uso dos números reais para expresar cantidades en contextos da vida cotiá coa precisión requirida. - Identificación do conxunto numérico que serve para responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar etc. - Sentido das operacións.

UD	Título da UD	Duración
2	Números reais	12

Criterios de avaliação	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4 - Propoñer situacións susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ferramentas e estratexias matemáticas, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e usando os procesos inherentes á investigación científica e matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar e predecir.	Propón situacións da vida real susceptibles de ser formuladas e resoltas utilizando os diferentes tipos de números reais e usando os procesos inherentes á investigación científica e matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar e predecir.		
CA1.6 - Representar matematicamente a información más relevante dun problema, conceptos, procedementos e resultados matemáticos utilizando as ferramentas e formas de representación más adecuadas para visualizar ideas e estruturar procesos matemáticos, valorando a súa utilidade para compartir información.	Representa matematicamente a información más relevante dun problema con números reais, utilizando as ferramentas e formas de representación más adecuadas para visualizar ideas e estruturar procesos matemáticos, valorando a súa utilidade para compartir información.	PE	100

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Cantidade. - Obtención e interpretación dos errores absoluto e relativo.

Contidos

- Realización de estimacións en diversos contextos analizando e acoutando o erro cometido.
- Uso dos números reais para expresar cantidades en contextos da vida cotiá coa precisión requirida.
- Identificación do conxunto numérico que serve para responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar etc.
- Sentido das operacións.
- Uso das propiedades das operacións aritméticas para realizar cálculos con números reais de maneira eficiente con calculadora adaptando as estratexias a cada situación.
- Recoñecemento dalgúns números irracionais en situacíons da vida cotiá.
- Relacións.
- Identificación e análise de patróns e regularidades numéricas nas que interveñan números reais.
- Orde na recta numérica. Intervalos.
- Razoamento proporcional.
- Recoñecemento das relacións de proporcionalidade directa, inversa e composta. Constante de proporcionalidade. Reparticións proporcionais.
- Desenvolvemento, análise e explicación de métodos para a resolución de problemas en situacíons de proporcionalidade.
- Educación financeira.
- Métodos de resolución de problemas relacionados con aumentos e diminucións porcentuais, intereses e taxas en contextos financeiros.

UD	Título da UD	Duración
3	Polinomios	12

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.1 - Reformular problemas matemáticos de forma verbal e gráfica, interpretando os datos, as relacións entre eles e as preguntas expostas e utilizando as ferramentas tecnoloxicas necesarias	Formula problemas de forma verbal ou gráfica sobre expresións alxébricas e polinomios, interpretando os datos e as relacións entre eles	PE	100
CA4.2 - Seleccionar as solucións óptimas dun problema valorando tanto a corrección matemática como as súas implicacións desde diferentes perspectivas (de xénero, de sostibilidade, de consumo responsable...).	Selecciona as solucións óptimas dun problema valorando tanto a corrección matemática como as súas implicacións desde diferentes perspectivas		
CA4.3 - Recoñecer e investigar patróns, organizar datos e descompoñer un problema en partes más simples facilitando a súa interpretación e o seu tratamento computacional.	Recoñece e investiga patróns, organiza datos e descompón un problema en partes más simples facilitando a súa interpretación e o seu tratamento computacional		

Criterios de evaluación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.4 - Modelizar situacíons e resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando e creando algoritmos sinxelos.	Modeliza situacíons e resolve problemas de forma eficaz interpretando, modificando e creando algoritmos sinxelos		
CA4.5 - Relacionar os coñecementos e as experiencias matemáticas entre si para formar un todo coherente.	Relaciona os coñecementos e as experiencias matemáticas entre si para formar un todo coherente		
CA4.6 - Analizar e poñer en práctica conexións entre diferentes procesos matemáticos aplicando coñecementos e experiencias previas.	Analiza e pon en práctica conexións entre a xeometría, o cálculo e as funcións coa álgebra aplicando coñecementos e experiencias previas.		

Lenda: IA: Instrumento de Evaluación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Patróns. - Patróns: comprensión e análise, determinando a regra de formación de diversas estruturas en casos sinxelos que inclúan identidades notables. - Modelo matemático. - Modelización e resolución de problemas da vida cotiá apoiándose en representacións matemáticas e na linguaxe alxébrica. - Obtención e análise de conclusíons razoables dunha situación da vida cotiá unha vez modelizada. - Variable. - Asignación de variables en función do contexto do problema. - Igualdade e desigualdade. - Utilización e cálculo de formas equivalentes de expresións alxébricas na resolución de ecuacións, sistemas de ecuacións e inecuacións lineais.

UD	Título da UD	Duración
4	Ecuacións	13

Criterios de evaluación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.4 - Modelizar situacíons e resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando e creando algoritmos sinxelos.	Calcula a expresión alxébrica de ecuacións a partir dun enunciado. Resolve problemas de ecuacións seleccionando o método más axeitado e interpreta os resultados obtidos.		
CA4.5 - Relacionar os coñecementos e as experiencias matemáticas entre si para formar un todo coherente.	Comproba, sen resolver, a corrección das solucións dunha ecuación e dun sistema de ecuacións.	PE	100

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.7 - Propoñer situacións susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ferramentas e estratexias matemáticas establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e usando os procesos inherentes á investigación científica e matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar e predecir.	Formula problemas a partir de situacións da vida real susceptibles de ser resoltos mediante unha ecuación		
CA4.8 - Representar matematicamente a información máis relevante dun problema, conceptos, procedementos e resultados matemáticos utilizando diferentes ferramentas e formas de representación para visualizar ideas e estruturar procesos matemáticos, valorando a súa utilidade para compartir información.	Representa gráfica, esquemáticamente e doutras formas a información máis relevante dun problema, conceptos, procedementos e resultados matemáticos utilizando diferentes ferramentas		
CA4.9 - Recoñecer e empregar, con precisión e rigor, a linguaxe matemática presente na vida cotiá e en diversos contextos, comunicando mensaxes con contido matemático.	Recoñece situacións susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ecuacións, empregando con precisión e rigor a linguaxe matemática presente nas mesmas.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Patróns. - Patróns: comprensión e análise, determinando a regra de formación de diversas estruturas en casos sinxelos que inclúan identidades notables. - Modelo matemático. - Modelización e resolución de problemas da vida cotiá apoiándose en representacións matemáticas e na linguaxe alxébrica. - Obtención e análise de conclusións razoables dunha situación da vida cotiá unha vez modelizada. - Variable. - Asignación de variables en función do contexto do problema. - Igualdade e desigualdade. - Utilización e cálculo de formas equivalentes de expresións alxébricas na resolución de ecuacións, sistemas de ecuacións e inecuacións lineais. - Discusión e procura de solucións en ecuacións lineais e cadráticas e de grao superior a dúas sinxelas. Aplicación a problemas contextualizados. - Procura de solucións en ecuacións, sistemas de ecuacións lineais e non lineais en problemas contextualizados. - Resolución de inecuacións de primeiro e segundo grao en problemas contextualizados. - Uso da tecnoloxía para a resolución de ecuacións, inecuacións e sistemas de ecuacións en problemas contextualizados.

UD	Título da UD	Duración
5	Sistemas de ecuacións. Inecuacións cunha incógnita	12

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.1 - Reformular problemas matemáticos de forma verbal e gráfica, interpretando os datos, as relacións entre eles e as preguntas expostas e utilizando as ferramentas tecnoloxicas necesarias	Interpreta problemas que impliquen o uso de sistemas de ecuacións e/ou inecuacións formulando as mesmas		
CA4.2 - Seleccionar as solucións óptimas dun problema valorando tanto a corrección matemática como as súas implicacións desde diferentes perspectivas (de xénero, de sostibilidade, de consumo responsable...).	Valora a idoneidade das solucións acadadas na resolución de sistemas e inecuacións		
CA4.4 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando e creando algoritmos sinxelos.	Calcula a expresión alxébrica de sistemas de ecuacións lineares ou non, inecuacións e sistemas de inecuacións a partir dun enunciado. Resolve problemas de sistemas de ecuacións e inecuacións e interpreta os resultados obtidos.	PE	100
CA4.5 - Relacionar os coñecementos e as experiencias matemáticas entre si para formar un todo coherente.	Formula e resolve problemas relacionados coa vida real que impliquen o uso de sistemas de ecuacións e/ou inecuacións		
CA4.6 - Analizar e poñer en práctica conexións entre diferentes procesos matemáticos aplicando coñecementos e experiencias previas.	Analiza e pon en práctica conexións co tema de números reais e o estudo e representación de intervalos.		
CA4.9 - Recoñecer e empregar, con precisión e rigor, a linguaxe matemática presente na vida cotiá e en diversos contextos, comunicando mensaxes con contido matemático.	Recoñece situacións susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante sistemas e inecuacións, empregando con precisión e rigor a linguaxe matemática presente nas mesmas.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Modelo matemático. - Modelización e resolución de problemas da vida cotiá apoiándose en representacións matemáticas e na linguaxe alxébrica. - Obtención e análise de conclusións razoables dunha situación da vida cotiá unha vez modelizada. - Variable. - Asignación de variables en función do contexto do problema. - Igualdade e desigualdade. - Utilización e cálculo de formas equivalentes de expresións alxébricas na resolución de ecuacións, sistemas de ecuacións e inecuacións lineais. - Procura de solucións en ecuacións, sistemas de ecuacións lineais e non lineais en problemas contextualizados.

Contidos

- Resolución de inecuaciones de primeiro e segundo grao en problemas contextualizados.
- Uso da tecnoloxía para a resolución de ecuaciones, inecuaciones e sistemas de ecuaciones en problemas contextualizados.

UD	Título da UD	Duración
6	Estudo de funcións	13

Criterios de evaluación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Propoñer situacíons susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ferramentas e estratexias matemáticas, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e usando os procesos inherentes á investigación científica e matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar e predicir.	Propón situacíons do mundo real susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante funcións interpretando información a partir das gráficas das funcións.		
CA2.2 - Identificar e aplicar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias reflexionando sobre a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Identifica e aplica conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias (por exemplo coa materia de economía con problemas de interese e rendabilidade).		
CA2.3 - Representar matematicamente a información máis relevante dun problema, conceptos, procedementos e resultados matemáticos utilizando as ferramentas e as formas de representación máis adecuadas para visualizar ideas e estruturar procesos matemáticos valorando a súa utilidade para compartir información.	Representa matematicamente a gráfica dunha recta co uso de ferramentas e as formas de representación máis adecuadas para visualizar e interpretar o ángulo e a pendente, valorando a súa utilidade para compartir información.		
CA4.1 - Reformular problemas matemáticos de forma verbal e gráfica, interpretando os datos, as relacións entre eles e as preguntas expostas e utilizando as ferramentas tecnolóxicas necesarias	Reformula problemas de funcións de forma verbal e gráfica interpretando os datos, as relacións entre eles e as preguntas expostas e utilizando as ferramentas tecnolóxicas necesarias.	PE	100
CA4.3 - Recoñecer e investigar patróns, organizar datos e descompoñer un problema en partes más simples facilitando a súa interpretación e o seu tratamento computacional.	Recoñece, investiga patróns e organiza datos de funcións facilitando a súa interpretación e o seu tratamento computacional.		
CA4.7 - Propoñer situacíons susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ferramentas e estratexias matemáticas establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e usando os procesos inherentes á investigación científica e matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar e predicir.	Propón situacíons susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante funcións establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e facendo inferencias e predicións.		

Criterios de evaluación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.8 - Representar matemáticamente a información más relevante dun problema, conceptos, procedementos e resultados matemáticos utilizando diferentes ferramentas e formas de representación para visualizar ideas e estruturar procesos matemáticos, valorando a súa utilidade para compartir información.	Representa matemáticamente a gráfica dunha función co uso das ferramentas e as formas de representación más adecuadas para visualizar o seu estudo, valorando a súa utilidade para compartir información.		

Lenda: IA: Instrumento de Evaluación, %: Peso orientativo; PE: Prueba escrita, TI: Tabla de indicadores

Contidos
- Medición.
- Deducción e aplicación da pendente dunha recta e a súa relación co ángulo en situacíons sinxelas.
- Cambio.
- Estudo do crecemento e decrecimiento de funcións e da taxa de variación absoluta, relativa e media en contextos da vida cotiá co apoio de ferramentas tecnolóxicas.
- Relacións e funcións.
- Aplicación da forma de representación máis adecuada (táboa, gráfica) na resolución de problemas da vida cotiá.

UD	Título da UD	Duración
7	Funcións elementais	13

Criterios de evaluación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.2 - Seleccionar as soluciones óptimas dun problema valorando tanto a corrección matemática como as súas implicacíons desde diferentes perspectivas (de xénero, de sostibilidade, de consumo responsable...).	Selecciona as soluciones óptimas dun problema de funcións elementais valorando a corrección matemática e interpretando as súas implicacíons desde diferentes perspectivas (de xénero, de sostibilidade, de consumo responsable...).		
CA4.7 - Propoñer situacíons susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ferramentas e estratexias matemáticas establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e usando os procesos inherentes á investigación científica e matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar e predecir.	Propón situacíons susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante funcións elementais establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e facendo inferencias e predicións.	PE	100

Lenda: IA: Instrumento de Evaluación, %: Peso orientativo; PE: Prueba escrita, TI: Tabla de indicadores

Contidos
- Variable.
- Interpretación das características de funcións lineais e cadráticas a través da taxa de variación media en problemas contextualizados.

Contidos

- Relacións e funcións.
- Representación gráfica de funcións elementais (lineais, cadráticas, definidas a anacos). Estudo das súas propiedades a partir da representación gráfica e da súa interpretación en situacions da vida cotiá.
- Interpretación de relacións cuantitativas en situacions da vida cotiá e selección dos tipos de funcións que as modelizan.
- Pensamento computacional.
- Resolución de problemas mediante a descomposición en partes, a automatización e o pensamento algorítmico.
- Identificación e análise de estratexias na interpretación, modificación e creación de algoritmos.
- Formulación e análise de problemas da vida cotiá utilizando programas e ferramentas adecuadas.

UD	Título da UD	Duración
8	Estatística. Distribucións bidimensionais	13

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.1 - Reformular problemas matemáticos de forma verbal e gráfica interpretando os datos, as relacións entre eles e as preguntas expostas e utilizando as ferramentas tecnolóxicas necesarias.	Reformula problemas matemáticos de forma verbal e gráfica, interpretando os datos e gráficas estatísticas, utilizando as ferramentas tecnolóxicas necesarias.		
CA5.2 - Crear variantes dun problema dado modificando algún dos seus datos e observando a relación entre os diferentes resultados obtidos.	Interpreta os cambios nos parámetros estatísticos cando se modifican os datos dunha distribución estatística		
CA5.3 - Formular, investigar e comprobar conjecturas de forma autónoma estudiando patróns, propiedades e relacións e empregando para iso as ferramentas tecnolóxicas más adecuadas.	Interpreta gráficos e táboas estatísticos formulando hipóteses sobre as medidas de centralización, dispersión e posición		
CA5.4 - Recoñecer e investigar patróns, organizar datos e descomponer un problema en partes más simples facilitando a súa interpretación e o seu tratamento computacional.	Organiza datos, recoñece e investiga patróns para o cálculo de parámetros estatísticos facilitando a súa interpretación e o seu tratamento computacional.	PE	100
CA5.5 - Modelizar situacions e resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando e creando algoritmos sinxelos.	Modeliza situacions e resolve problemas sinxelos de forma eficaz organizando os datos en táboas e gráficos estatísticos.		
CA5.6 - Propoñer situacions susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ferramentas e estratexias matemáticas, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e usando os procesos inherentes á investigación científica e matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar e predicir.	Propón situacions susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ferramentas e estratexias matemáticas relacionadas coa mostraxe, valorando a representatividade das mostras.		
CA5.7 - Identificar e aplicar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias reflexionando sobre a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Resolve problemas da vida real ou das ciencias naturais e sociais mediante procedementos estatísticos		

Criterios de evaluación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.8 - Representar matemáticamente a información más relevante dun problema, conceptos, procedementos e resultados matemáticos utilizando diferentes ferramentas e formas de representación para visualizar ideas e estruturar procesos matemáticos e valorando a súa utilidade para compartir información.	Representa e interpreta os gráficos estatísticos más habituais extraendo deles a información relevante		

Lenda: IA: Instrumento de Evaluación, %: Peso orientativo; PE: Prueba escrita, TI: Tabla de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Organización e análise de datos. - Análise e interpretación de táboas e gráficos estatísticos dunha e dúas variables. - Recollida e organización de datos dunha situación da vida cotiá que involucre unha e dúas variables. - Elaboración de representacións gráficas mediante o emprego de medios tecnolóxicos adecuados para interpretar a información estatística e obter conclusións razoadas. - Cálculo das medidas de posición e dispersión más relevantes para dar resposta a cuestións expostas en investigacións estatísticas. - Interpretación da relación entre dúas variables, valorando graficamente con ferramentas tecnolóxicas a pertinencia dunha regresión lineal. - Inferencia. - Diferentes etapas do deseño de estudios estatísticos. - Estratexias e ferramentas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigacións estatísticas mediante ferramentas dixitais adecuadas. - Análise do alcance das conclusións dun estudio estatístico valorando a representatividade da mostra.

UD	Título da UD	Duración
9	Combinatoria e probabilidade	12

Criterios de evaluación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.2 - Resolver problemas matemáticos mobilizando os coñecementos necesarios e aplicando as ferramentas e as estratexias más apropiadas.	Resolve problemas de cálculo de probabilidade de experimentos simples e compostos utilizando estratexias de reconto e técnicas combinatorias.	PE	100
CA5.1 - Reformular problemas matemáticos de forma verbal e gráfica interpretando os datos, as relacións entre eles e as preguntas expostas e utilizando as ferramentas tecnolóxicas necesarias.	Reformula problemas relacionados co azar de forma verbal e gráfica, interpretando os datos, as relacións entre eles e as preguntas expostas e utilizando as ferramentas tecnolóxicas necesarias.		
CA5.2 - Crear variantes dun problema dado modificando algúns dos seus datos e observando a relación entre os diferentes resultados obtidos.	Crea variantes dun problema e reconto e combinatoria modificando algúns dos seus datos e observando a relación entre os diferentes resultados obtidos.		

Criterios de evaluación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.3 - Formular, investigar e comprobar conxecturas de forma autónoma estudiando patróns, propiedades e relacións e empregando para iso as ferramentas tecnolóxicas más adecuadas.	Formula, investiga e comproba conxecturas de forma autónoma sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.		
CA5.5 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando e creando algoritmos sinxelos.	Aplica os conceptos de variación, permutación e combinación e resolve problemas sinxelos de forma eficaz.		
CA5.7 - Identificar e aplicar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias reflexionando sobre a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Identifica e aplica conexións coherentes entre a combinatoria e outras materias como tecnoloxía reflexionando sobre a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.		
CA5.8 - Representar matematicamente a información máis relevante dun problema, conceptos, procedementos e resultados matemáticos utilizando diferentes ferramentas e formas de representación para visualizar ideas e estruturar procesos matemáticos e valorando a súa utilidade para compartir información.	Representa a información máis relevante dun problema, conceptos, procedementos e resultados matemáticos utilizando diferentes ferramentas e formas de representación como as técnicas de reconto, diagramas de árbore e táboas de continxencia, valorando a súa utilidade para compartir información.		

Lenda: IA: Instrumento de Evaluación, %: Peso orientativo; PE: Prueba escrita, TI: Tabla de indicadores

Contidos	
- Cálculo.	
- Resolución de situacións e problemas da vida cotiá nos que se teñan que fazer recontos sistemáticos, utilizando estratexias (diagramas de árbore, técnicas de combinatoria etc.).	
- Incerteza.	
- Aplicación do cálculo de probabilidades para tomar decisións fundamentadas en diferentes contextos, aplicando a regra de Laplace e técnicas de reconto (diagramas de árbore, táboas...) en experimentos simples e compostos.	
- Resolución de problemas sinxelos de probabilidade condicionada en contextos da vida real.	
- Planificación e realización de experimentos simples e compostos para estudar o comportamento de fenómenos aleatorios en situacións contextualizadas.	

UD	Título da UD	Duración
10	Xeometría no espazo	10

Criterios de evaluación	Mínimos de consecución	IA	%
--------------------------------	-------------------------------	-----------	----------

Criterios de evaluación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1 - Formular, investigar e comprobar conxecturas de forma autónoma estudiando patróns, propiedades e relacións e empregando para iso as ferramentas tecnolóxicas más adecuadas.	Formula, investiga e comproba conxecturas de forma autónoma estudiando figuras xeométricas, empregando para iso as ferramentas tecnolóxicas más adecuadas.	PE	100
CA3.2 - Recoñecer e investigar patróns, organizar datos e descompoñer un problema en partes más simples facilitando a súa interpretación e o seu tratamento computacional.	Recoñece e investiga patrón, organiza datos e descompon unha figura en partes más simples facilitando a súa interpretación e o seu tratamiento computacional.		
CA3.3 - Modelizar situacions e resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando e creando algoritmos sinxelos.	Resolve problemas e situacions da vida real mediante as relacións xeométricas		
CA3.4 - Representar matematicamente a información máis relevante dun problema, conceptos, procedementos e resultados matemáticos utilizando diferentes ferramentas e formas de representación para visualizar ideas e estruturar procesos matemáticos, valorando a súa utilidade para compartir información.	Extrae dun problema ou figura a información relevante		
CA3.5 - Comunicar ideas, conclusions, conxecturas e razoamentos matemáticos utilizando diferentes medios, incluídos os dixitais con coherencia e claridade usando a terminoloxía matemática apropriada.	Expresa as conclusions de forma clara e empregando a terminoloxía e as unidades de medida adecuadas		
CA3.6 - Recoñecer e empregar, con precisión e rigor, a linguaxe matemática presente na vida cotiá e en diversos contextos, comunicando mensaxes con contido matemático.	Emprega alinguaxe matemática de forma correcta en diferentes contextos da vida real		

Lenda: IA: Instrumento de Evaluación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Figuras xeométricas de dúas e tres dimensións. - Propiedades xeométricas de obxectos da vida cotiá: investigación con programas de xeometría dinámica. - Movementos e transformacións. - Transformacións elementais na vida cotiá: investigación con ferramentas tecnolóxicas como programas de xeometría dinámica, realidade aumentada etc. - Visualización, razoamento e modelización xeométrica. - Realización de modelos xeométricos para representar e explicar relacións numéricas e alxébricas en situacions diversas. - Modelización de elementos xeométricos da vida cotiá con ferramentas tecnolóxicas, como programas de xeometría dinámica, realidade aumentada etc. - Elaboración e comprobación de conxecturas sobre propiedades xeométricas utilizando programas de xeometría dinámica ou outras ferramentas.

UD	Título da UD	Duración
11	Matemáticas para a vida en sociedade	20

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA6.1 - Identificar e xestionar as emocións propias, desenvolver o autoconcepto matemático xerando expectativas positivas ante novos retos matemáticos.	Identifica e xestiona as emocións propias, desenvolve o autoconcepto matemático xerando expectativas positivas ante novos retos matemáticos.	TI	100
CA6.2 - Mostrar unha actitude positiva e perseverante ao lles fazer fronte ás diferentes situacions de aprendizaxe das matemáticas aceptando a crítica razonada.	Mostra unha actitude positiva e perseverante ao lles fazer fronte ás diferentes situacions de aprendizaxe das matemáticas aceptando a crítica razonada.		
CA6.3 - Traballar e colaborar activamente en equipos heteroxéneos respectando as diferentes opiniós e comunicándose de maneira efectiva. Utilizar o pensamento crítico e creativo para tomar decisiones e realizar xuízos informados.	Traballa e colabora activamente en equipos heteroxéneos respectando as diferentes opiniós e comunicándose de maneira efectiva. Utiliza o pensamento crítico e creativo para tomar decisiones e realizar xuízos informados.		
CA6.4 - Xestionar a repartición de tarefas do equipo achegándolle valor, favorecendo a inclusión, a escucha activa e responsabilizándose do rol asignado.	Xestiona a repartición de tarefas do equipo achegándolle valor, favorecendo a inclusión, a escucha activa e responsabilizándose do rol asignado.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Crenzas, actitudes e emocións. - Mostras de curiosidade, iniciativa, perseveranza e resiliencia cara á aprendizaxe das matemáticas. - Xestión das emocións que interveñen na aprendizaxe das matemáticas como a autoconciencia, a autorregulación e a perseveranza. - Fomento da flexibilidade cognitiva, buscando un cambio de estratexia cando sexa necesario, transformando o erro en oportunidade de aprendizaxe. - Traballo en equipo e toma de decisións. - Asunción de responsabilidades e participación activa para optimizar o traballo en equipo. - Disposición a pedir, dar e xestionar axuda para a xestión de conflitos. - Reflexión sobre as ideas clave de situacions problemáticas para ser capaz de tomar decisiones adecuadas en situacions similares. - Inclusión, respecto e diversidade. - Actitudes inclusivas e aceptación da diversidade presente na aula e na sociedade. - Uso de condutas empáticas e estratexias para a xestión de conflitos. - Contribución das matemáticas ao desenvolvemento dos distintos ámbitos do coñecemento humano desde unha perspectiva de xénero.

4.1. Concreciones metodolóxicas

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe son a base nas que se asenta a metodoloxía a seguir nesta proposta didáctica para que sexa activa e participativa. Utilizaránse distintas metodoloxías buscando a acción educativa más axeitada en función do momento e contidos a tratar, e que ademais sirvan para atender os distintos ritmos de aprendizaxe. Tamén se intentará que a organización da aula sexa o máis axeitada para o desenvolvemento do traballo en equipo, sempre en coordinación co resto do profesorado.

PRINCIPIOS METODOLÓXICOS

Busca dunha aprendizaxe significativa: por distintos medios obteremos información das ideas previas que posúe o alumnado, para que partindo deste coñecementos, cada alumno poida enriquecer, modificar e reorganizar os seus esquemas cognitivos.

Busca dunha aprendizaxe funcional: é moi importante que o alumnado coñeza a utilizade dos contidos tratados. Para conseguilo, introduciranse os contidos a partir de situacions problemáticas que as/os mesmas/os alumnas/os aplicarán os coñecementos adquiridos á resolución de problemas.

Fomentarase a reflexión persoal sobre o proceso de aprendizaxe, de xeito que o alumnado poida valorar o seu progreso e corrixir os erros cometidos.

Promoverase a colaboración entre o alumnado, para que así sexan conscientes das vantaxes de intercambiar información, unir esforzos e do apoio mutuo.

MÉTODOS DE ENSINANZA

Os principios dos que falamos anteriormente sérvenos de base para o proceso de ensino, pero non describe de maneira precisa e concreta como ensinar, de que forma organizar a aula e ao alumnado, que métodos poñer en práctica... A continuación pasamos a detallar máis este aspecto presentando diferentes métodos para o ensino dos contidos propostos nesta programación didáctica.

A clase invertida: nalgúns partes da materia xa coñecidas propoñéráselles ás-aos alumnas/os que revisen na casa certos conceptos básicos e utilizarase a aula para resolver dúbidas e practicar esos conceptos.

Métodos expositivos: fronte á mera transmisión de contidos (lección maxistral) buscarase a interacción co alumnado (lección comunicativa), buscando que se impliquen mediante intervencións espontáneas (ou provocadas pola persoa docente) de forma ordenada.

Métodos demostrativos: a diferencia deste tipo de métodos con respecto aos métodos expositivos radica en que a información se centra na explicación de exemplos prácticos que serven de modelo para a resolución de tarefas posteriores. En xeral, nas sesións introductorias dos diferentes contidos combináránse métodos expositivos e métodos demostrativos.

Método titorial: a idea deste método é que o alumnado traballe de forma individual e axuda ao profesorado en busca de apoio e axuda para que o guíe. As diferentes formas de comunicación a través de internet, utilizando por exemplo a aula virtual do centro, facilita a interacción continua co alumnado. Deste xeito, pode achegar as súas dúbidas ao profesor e o profesor pode transmitir diferentes tarefas de reforzo e ampliación aos contidos traballados na aula.

Método interrogativo: as preguntas son a forma de aprendizaxe a través da cal se trata de implicar ao alumnado. Pode haber preguntas introductorias que nos guíen no desenvolvemento dun contido ou preguntas concretas que aparezan nas diferentes situacions problemáticas propostas do tipo: Que ocorre se cambiamos estas condicións nun problema determinado? As preguntas son a guía da aprendizaxe e ir respondéndoas lévanos a traballar os contidos e a acadar os obxectivos da materia.

TIPOS DE ACTIVIDADES

As actividades son os medios nos que toman forma os principios metodolóxicos nos que se basea esta proposta didáctica e concretan os métodos didácticos. Temos varios tipos de actividades e tarefas, en función do momento no que se levan a cabo e da intención educativa que teñan.

Actividades iniciais

A súa finalidade é coñecer as ideas previas do alumnado e ser unha motivación de cara a aprendizaxe dos contidos que se van desenvolver a continuación.

Actividades de desenvolvemento

Son as tarefas que serven para traballar os novos contidos. Deben ser inicialmente más estruturadas e guiadas para adquirir a base que permita realizar más adiante actividades menos estruturadas e menos pautadas.

Actividades de reforzo e ampliación

Ante a realidade da existencia de diferentes ritmos de aprendizaxe e capacidades do alumnado faise necesario propoñer actividades de reforzo para traballar os contidos básicos e ademais débense propoñer actividades de ampliación para propoñer contidos relacionados coa unidade pero non pensados para todo o alumnado.

Actividades de avaliación

Calquera actividade pode ser avaliada áinda así, poden programarse actividades que especificamente teñan esa función avaliadora. Son, por tanto, actividades nas que se tratan os contidos e os criterios de avaliación que se queren valorar.

4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Matemáticas A 4º ESO. Operación Mundo. Editorial Anaya
Fichas de actividades de consolidación. Segundo as necesidades do grupo e a evolución do curso.
Fichas de actividades de reforzo. Segundo as necesidades do grupo e a evolución do curso.
Fichas de actividades de ampliación. Segundo as necesidades do grupo e a evolución do curso.
Materiais manipulativos (para o traballo da xeometría, por exemplo). Dada a natureza da materia non existen moitos materiais manipulativos axeitados. Porén, de ser o caso, empregaranse de estar dispoñibles.
Caderno da/o alumna/o
Dotación da aula (encerado dixital, pupitres, encerado,...)
Aula de informática.
Software específico e aplicacións web. Segundo o tema a tratar, poderanse usar programa de xeometría dinámica Geogebra e un programa de folla de cálculo (como Calc), para a unidade sobre Estatística.

O desenvolvemento das clases terá lugar fundamentalmente nunha aula convenientemente equipada con encerado dixital e encerado tradicional no que o alumnado disporá de pupitres individuais que facilitarán a mobilidade para a realización de traballos en equipo.

Ademais tamén se utilizará a aula de informática na que haberá ordenadores nos que se instalará o software libre necesario para o desenvolvemento das tarefas relacionadas coa

materia e nos que se utilizarán tamén aplicacións web.

5.1. Procedemento para a avaliación inicial

A avaliación inicial lévase a cabo ao comezo do curso. A súa función é coñecer o lugar de partida dos diferentes contidos a tratar no desenvolvemento deste curso. Esta avaliación inicial poderá realizarse de diversas maneiras a través dunha proba escrita ou de tarefas desenvoltas na aula.

5.2. Criterios de cualificación e recuperación

Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8	UD 9	UD 10
Peso UD/ Tipo Ins.	8									
Proba escrita	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Táboa de indicadores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Unidade didáctica	UD 11	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	20	100
Proba escrita	0	80
Táboa de indicadores	100	20

Criterios de cualificación:

Cualificación das probas escritas

O alumnado realizará unha proba escrita de cada unidade didáctica, que versará sobre os seus contidos específicos asociados aos diferentes criterios de avaliación (ver apartado 3.2). As probas escritas poderán ser sobre os contidos de mais dunha unidade didáctica.

O peso dunha proba escrita na cualificación das distintas avaliacións será a suma dos pesos das unidades didácticas que a compoñen (ver apartado 3.1).

Cualificación das avaliacións

O 80% da cualificación da avaliación estará conformada pola media ponderada das puntuacións das probas escritas realizadas durante a mesma, é dicir, multiplicarase a cualificación de cada proba polo seu peso, sumaranse estas cantidades e dividirase o resultado entre a suma total dos pesos. Na avaliación final esa media será a de todas as probas escritas realizadas durante o curso.

O 20% restante obterase das táboas de indicadores coas que serán avaliados os criterios de avaliación correspondentes á unidade 11:

- Os traballos propostos (individuais ou cooperativos).

- O caderno de aula.
- As actividades de consolidación, reforzo ou ampliación que se propoñan.
- A observación diaria na aula.

Criterios de recuperación:

Cada alumna/o que non supere unha avaliación terá a oportunidade de recuperala ao inicio da seguinte avaliación a través dunha proba escrita baseada nos mínimos de aceptación das unidades didácticas traballadas en dita avaliación. Unha nota igual ou superior a 5 puntos significará que esa avaliación estará superada.

Cada alumna/o que teña algunha avaliación ou avaliaciós suspensas deberá realizar tarefas de recuperación no período que segue á dita avaliación ordinaria. Haberá unha proba escrita cos contidos traballados ao longo do curso que son obxecto de reforzo nese período na aula e que terá un valor do 100% para a recuperación das devanditas avaliaciós. A media final do curso calcularase en calquera caso coa media aritmética das tres avaliaciós, ben sexa a través da nota da avaliación ordinaria correspondente ou da proba de recuperación final.

6. Medidas de atención á diversidade

A diversidade de alumnado que nos atopamos nas aulas débese a diferentes razóns como son as seguintes: as formas de aprender, os ritmos de aprendizaxe e de traballo, a motivación, a capacidade intelectual, a capacidade de dispersión, a madurez, a diversidade cultural, a incorporación tardía ao sistema educativo, os coñecementos previos e o nivel sociocultural. Isto dará lugar á utilización de diversos mecanismos de apoio e reforzo. Para o alumnado con necesidades específicas de apoio educativo poderanse realizar adaptacións curriculares e organizativas co fin de que poida alcanzar o máximo desenvolvemento das súas capacidades persoais.

7.1. Concreción dos elementos transversais

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.1 - Comprensión da lectura e expresión oral e escrita	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.2 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.3 - O emprendemento social e empresarial	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.4 - O fomento do espírito crítico	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.5 - A educación emocional e en valores	X	X	X	X	X	X	X	X

	UD 9	UD 10	UD 11
ET.1 - Comprensión da lectura e expresión oral e escrita	X	X	X
ET.2 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital	X	X	X
ET.3 - O emprendemento social e empresarial	X	X	X
ET.4 - O fomento do espírito crítico	X	X	X
ET.5 - A educación emocional e en valores	X	X	X

Observacións:

1. Comprensión da lectura e expresión oral e escrita

Observación: serán traballadas de xeito habitual a través dos materiais utilizados na aula (boletíns de exercicios, caderno de traballo, realización de probas e traballos para entregar,...) e das intervencións do alumno (ben sexa realizando preguntas relativas ás explicacións da/o docente, ou coa explicación da resolución de tarefas no encerado ou coa exposición de traballos)

2. A comunicación audiovisual e a competencia dixital

Observación: O uso da aula virtual e das novas tecnoloxías utilizando aplicacións web como Geogebra e outras ferramentas dixitais (follas de cálculo, editores de texto, editores de presentacións....).

3. O emprendemento social e empresarial

Observación: propoñeranse tarefas de ampliación e alternativas que busquen fomenten a creatividade e a autonomía persoal do alumnado.

4. O fomento do espírito crítico

Observación: o espírito crítico é tratado de forma xenérica diariamente na aula. A resolución de problemas lévanos inevitablemente a esta forma de proceder, as propostas alternativas ou de mellora a unha solución dada, fomentan o espírito crítico.

5. A educación emocional e en valores

Observación: os valores que sustentan a liberdade, a xustiza, a igualdade, o pluralismo político, a paz, a democracia, o respecto polos dereitos humanos e o rexeitamento da violencia terrorista, a pluralidade, o respecto polo Estado de dereito, o respecto e a consideración polas vítimas do terrorismo, e a prevención do terrorismo e de calquera tipo de violencia.

7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descripción	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Participación en actividades organizadas por AGAPEMA, SGPEIO e outras.	Proporase ao alumnado a participación en actividades e/ou concursos organizados polas diferentes asociacións matemáticas.	X	X	X

Actividade	Descripción	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Cúpulas de Leonardo	Organizarse a construcción de Cúpulas de Leonardo no hall do propio centro, nas horas da materia de matemáticas		X	
Visita a exposicións relacionadas co mundo matemático e científico	Programaranse as visitas en función das posibilidades que aparezan no presente curso.	X	X	X

Observacións:

A temporalización das actividades estara supeditada a súa convocatoria

8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente cos seus indicadores de logro

Indicadores de logro
Adecuación da programación didáctica e da súa propia planificación ao longo do curso académico
1. Idoneidade das actividades propostas para acadar as aprendizaxes
Metodoloxía emplegada
2. Adecuación do nivel de dificultade ás características do alumnado. Facilitación do proceso de visualización, revisión e integración dos erros cometidos por parte do alumnado
3. Incorporación das novas tecnoloxías ao proceso de ensino-aprendizaxe de maneira efectiva
4. Combinación do traballo individual e en equipo de xeito eficiente
6. Adecuación dos diferentes procedementos e instrumentos de avaliación son eficaces
Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
7. Ofrecemento ao alumnado de forma rápida do resultado das probas
Medidas de atención á diversidade
8. Facilitación a cada alumna/o a axuda individualizada que precisa
9. Atención adecuada á diversidade do alumnado
Clima de traballo na aula
5. Participación activa de todo o alumnado
Coordinación co resto do equipo docente e coas familias ou as persoas titoras legais
10. Información do proceso de ensino-aprendizaxe ao alumnado, persoa titora e familias
11. Implicación do profesorado nas funcións de tutoría e orientación
12. Comunicación apropiada coa familia por parte de profesorado

Descripción:

Ademais da avaliación das aprendizaxes do alumnado tal e como nos indica o decreto 156/2022 no seu artigo 24.4 (CAPÍTULO IV) hai que avaliar “os procesos de ensino” e a propia “práctica docente”, para o que se establecerán “indicadores de logro”. Estes indicadores de logro establecidos valoraranse en catro niveis do xeito que segue: excelente/conseguido/mellorable/non acadado.

8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora

O procedemento de revisión e avaliación da programación didáctica será realizada polas persoas docentes implicadas no desenvolvemento da materia deste curso. Analizaranse fundamentalmente adecuación da secuenciación e da temporalización, o logro dos mínimos de consecución establecidos para os diferentes criterios de avaliación e a adecuación dos procedementos de recuperación establecidos para as diferentes avaliacións, no período entre a avaliación ordinaria e a avaliación extraordinaria e para o alumnado con materias pendentes.

9. Outros apartados