

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15005211	IES Salvador de Madariaga	A Coruña	2023/2024

Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Bacharelato	Matemáticas aplicadas ás CC.SS. I	1º Bac.	4	140

Réxime

Réxime xeral-ordinario

Contido	Páxina
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	3
3.1. Relación de unidades didácticas	4
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	6
4.1. Concrecións metodolóxicas	15
4.2. Materiais e recursos didácticos	17
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	17
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	18
5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes	19
5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias	19
6. Medidas de atención á diversidade	19
7.1. Concreción dos elementos transversais	19
7.2. Actividades complementarias	20
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	21
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	22
9. Outros apartados	22

1. Introducción

Esta programación didáctica está pensada para a materia de Matemáticas Aplicadas ás CC SS do 1º curso de Bacharelato da especialidade de Ciencias Sociais. Para a súa elaboración tívose como referencia o decreto 157/2022, polo que se establece o currículo do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia. Esta programación desenvólvese no IES Salvador de Madariaga da cidade da Coruña, por tanto un centro de carácter urbano, situado nunha zona céntrica chamada Cidade Escolar, rodeado doutros centros educativos e próximo á EOI da Coruña e aos Conservatorios Profesional e Superior de Música.

A procedencia e nivel socioeconómico do alumnado pode diferenciarse en varios grupos que supoñen na práctica e na teoría varios niveis de competencia e interese.

1. Alumnado procedente do centro adscrito CEIP Emilia Pardo Bazán ubicado no barrio dos Rosais e de clase media e media-alta.
2. Alumnado procedente do antigo barrio marinerio de Labañou de perfil medio baixo.
3. Alumnado inmigrante, sobre todo suramericanos, asentado ou non na área.
4. Alumnado de fora da área que compaxina os seus estudos de bacharelato cos do Conservatorio de Música.

O centro está ben comunicado polos medios de transporte urbano con liñas directas a outras zonas da cidade, tanto cara a Ronda de Nelle e Catro Camiños e á saída da cidade como cara ao centro mesmo. Isto permite que poida acceder a el, alumnado que non é estreitamente da área, sobre todo no que ao bacharelato se refire.

No 1º curso de Bacharelato da especialidade de Ciencias Sociais hai un grupo composto por 15 alumnos (4 alumnos e 11 alumnas) con idades comprendidas entre os 16 e os 17 anos.

Tanto as características e contorna do centro como as características do alumnado se tiveron en conta á hora de crear os principios metodolóxicos.

2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Modelizar e resolver problemas da vida cotiá e das ciencias sociais aplicando diferentes estratexias e formas de razoamento para obter posibles solucións.			1-2-3	2-5	40-50		3	
OBX2 - Verificar a validez das posibles solucións dun problema empregando o razoamento e a argumentación para contrastar a súa idoneidade.			1-2	2	40	3	3	
OBX3 - Formular ou investigar conxecturas ou problemas, utilizando o razoamento, a argumentación, a creatividade e o uso de ferramentas tecnolóxicas, para xerar novo coñecemento matemático.	1		1-2	1-2-3-5			3	
OBX4 - Utilizar o pensamento computacional de forma eficaz, modificando, creando e xeneralizando algoritmos que resolvan problemas mediante o uso das matemáticas, para modelizar e resolver situacións da vida cotiá e do ámbito das ciencias sociais.			1-2-3	2-3-5			3	

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX5 - Establecer, investigar e utilizar conexións entre as diferentes ideas matemáticas establecendo vínculos entre conceptos, procedementos, argumentos e modelos para dar significado e estruturar a aprendizaxe matemática.			1-3	2-3				1
OBX6 - Descubrir os vínculos das matemáticas con outras áreas de coñecemento e profundar nas súas conexións, interrelacionando conceptos e procedementos, para modelizar, resolver problemas e desenvolver a capacidade crítica, creativa e innovadora en situacións diversas.			1-2	2	50	4	2-3	1
OBX7 - Representar conceptos, procedementos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnoloxías, para visualizar ideas e estruturar razoamentos matemáticos.			3	1-2-5			3	41-42
OBX8 - Comunicar as ideas matemáticas, de forma individual e colectiva, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados, para organizar e consolidar o pensamento matemático.	1-3	1	2-4	2-3				32
OBX9 - Utilizar destrezas persoais e sociais, identificando e xestionando as propias emocións, respectando as dos demais e organizando activamente o traballo en equipos heteroxéneos, aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe e afrontando situacións de incerteza, para perseverar na consecución de obxectivos na aprendizaxe das matemáticas.		3	5		11-12-31-32	2-3	2	

Descrición:

3.1. Relación de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Os números reais	1.1 Números reais. A recta real 1.2 Raíces e radicais 1.3 Logaritmos 1.4 Expresión decimal de números reais. Notación científica.	10	16	X		
2	Aritmética financeira	2.1 Aumentos e diminucións porcentuais 2.2 Taxas e números índice 2.3 Xuros bancarios	10	12	X		

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
2	Aritmética financiera	2.4 Qué é a "taxa anual equivalente" (T.A.E.)? 2.5 Amortización de préstamos 2.6 Cálculo de anualidades ou mensualidades para amortizar débedas 2.7 Produtos financeiros	10	12	X		
3	Álgebra	3.1 Polinomios. Factorización 3.2 Fraccións alxébricas 3.3 Resolución de ecuacións:: ecuacións polinómicas, con fraccións alxébricas, con radicais, ecuacións exponenciais e ecuacións logarítmicas. 3.4 Resolución de sistemas de ecuacións 3.5 Inecuacións e sistemas de inecuacións cunha incógnita 3.6 Inecuacións lineais con dúas incógnitas	12	17	X		
4	Funcións	4.1 As funcións e o seu estudo 4.2 Dominio de definición 4.3 Funcións lineais. Interpolación 4.4 Funcións cuadráticas. Interpolación 4.5 Funcións de proporcionalidade inversa 4.6 Funcións raiz 4.7 Funcións definidas " a anacos" 4.8 Valor absoluto dunha función 4.9 Transformacións elementais de funcións 4.10 Composición de funcións 4.11 Función inversa ou recíproca doutra 4.12 Tipos de funcións: funcións exponenciais, funcións logarítmicas, funcións trigonométricas.	12	18		X	
5	Límites de funcións. Continuidade e ramas infinitas	5.1 Comportamento dunha función no infinito 5.2 Cálculo de límites cando x tende a + infinito 5.3 Cálculo de límites cando x tende a - infinito 5.4 Comportamento dunha función nun punto. Límites e continuidade 5.5 Cálculo de límites un punto 5.6 Ramas infinitas. Asíntotas	12	17		X	
6	Derivadas	6.1 Taxa de variación media. Taxa de variación instantánea. Derivada dunha función nun punto 5.2 Interpretación xeométrica da derivada dunha función nun punto. Cálculo da recta tanxente e da recta normal a unha función nun punto 5.3 Derivada e continuidade 5.4 Función derivada doutra. Derivadas sucesivas 5.5 Derivadas das operacións con funcións 5.6 Derivada da función composta. Regra da cadea	12	17		X	

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
6	Derivadas	5.7 Táboa de derivadas 5.8 Crecimiento e decrecemento dunha función. Extremos relativos 5.9 Representación gráfica dunha función 5.10 Optimización de funcións	12	17		X	
7	Estadística	7.1 Distribucións bidimensionais. Nubes de puntos 7.2 Correlación lineal 7.3 Parámetros asociados a unha distribución bidimensional 7.4 Recta de regresión 7.5 Coeficiente de correlación 7.6 Análise de mostras	11	17			X
8	Probabilidade	8.1 Técnicas de recuento. Diagramas de árbore 8.2 Fenómenos aleatorios. Sucesos elementais. Operacións 8.5 Definición frecuentaste de probabilidade 8.6 Asxomática de Kolmogorov 8.6 Cálculo de probabilidade. Regra de Laplace 8.7 Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos 8.8 Lei de probabilidade totais e Regra de Bayes 8.9 Táboa de continxencia. Diagramas de Venn para sucesos.	11	17			X
9	Matemáticas para a vida en sociedade	Trátase ducha unidade transversal que reúne os criterios de aviación e contidos asociados ao sentido socioafectivo e que se traballarán ao longo do curso	10	9	X	X	X

3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Os números reais	16

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Representa sobre a recta real diferentes intervalos e semirrectas, entende o significado destas e designaos cunha notación aceptada. Expresa e interpreta valores absolutos e desigualdades na recta real	PE	100
CA1.3 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Compara, ordena, clasifica e opera con números reais. Utiliza as propiedades dos números reais establecendo conexións entre as matemáticas e outras ciencias. Opera con radicais e logaritmos		
CA1.4 - Empregar algunhas estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, na resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, valorando a súa eficiencia en cada caso.	Utiliza os números reais, as súas notacións, operacións e procedementos asociados para presentar e intercambiar información e resolver problema e situación extraídos da realidade social e da vida cotiá.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Cantidade. - Números reais (rationais e irracionais): comparación, ordenación, clasificación e contraste das súas propiedades. - Representación na recta real de intervalos e semirrectas. - Sentido das operacións. - Potencias, raíces e logaritmos: comprensión e utilización das súas relacións para simplificar e resolver problemas.

UD	Título da UD	Duración
2	Aritmética financeira	12

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Manifesta unha visión matemática integrada, conectando porcentaxes, fraccións, sucesións, etc	PE	100
CA1.3 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas utilizando procesos matemáticos e aplicando conexións entre o mundo financeiro (IPC; euros, TAE, anualidades de capitalización, plans de pensiones e aforro, etc) e as matemáticas.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Educación financeira. - Índice de variación e variación porcentual. O IPC. - Uso das progresións para estudar o xuro simple e o xuro composto. Cálculo da taxa de xuro anual equivalente (TAE) en casos sinxelos. - Estudo das operacións ofrecidas por entidades financeiras relacionadas coas anualidades de capitalización: plans de pensións e de aforro. - Cálculo de anualidades e mensualidades de amortización: hipotecas e préstamos bancarios. - Resolución de problemas relacionados coa educación financeira con ferramentas tecnolóxicas.

UD	Título da UD	Duración
3	Álgebra	17

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, describindo o procedemento realizado.	Obtén todas as posibles solucións de problemas das ciencias sociais que pidan formularse mediante ecuaciones cuadráticas, exponenciais ou logarítmicas sinxelas describindo o procedemento utilizado.	PE	100
CA3.3 - Comprobar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación.	Comproba a validez matemática das posibles solucións dun problema de ecuacións, inecuacións ou sistemas, utilizando o razonamiento e a argumentación.		
CA3.4 - Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas.	Emprega lapis e papel, calculadora ou programas gráficos na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas de ecuaciones, inecuacións e sistemas.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Padróns. - Modelo matemático. - Uso de ecuacións, inecuacións, sistemas de ecuacións e inecuacións para modelizar situacións das ciencias sociais e da vida real. - Igualdade e desigualdade. - Resolución de ecuacións cuadráticas e reducibles a elas e de ecuacións exponenciais e logarítmicas sinxelas. - Resolución de sistemas de ecuacións de segundo grao con dúas incógnitas.

Contidos

- Resolución gráfica e alxébrica de sistemas de inecuacións lineais con dúas incógnitas.
- Aplicación á resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, usando lapis e papel ou medios tecnolóxicos, e interpretando as solucións.

UD	Título da UD	Duración
4	Funcións	18

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	Adquire o coñecemento de función e utiliza a correctamente nos contextos adecuados	PE	100
CA2.3 - Resolver problemas, establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas.	Resolve problemas de transformacións de funcións con papis e papel ou programas (por exemplo Geogebra), en función da complexidade do proceso, aplicando a conexión entre as diferentes ideas matemáticas.		
CA2.4 - Seleccionar a solución máis adecuada dun problema en función do contexto (sostibilidade, consumo responsable, equidade...) usando o razoamento e a argumentación.	Selecciona a solución máis adecuada dun problema en función do contexto, por exemplo usando as funcións e as súas transformación no razoamento e/ou na argumentación.		
CA3.1 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá e das ciencias sociais, utilizando o pensamento computacional, modificando ou creando algoritmos.	Resolve problemas das ciencias sociais formulados a través de padróns singelos, regras simbólicas ou funcións definidas explícita ou recorrentemente modificando algoritmos.		
CA3.2 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, describindo o procedemento realizado.	Obtén todas as posibles solucións matemáticas dun problema da vida cotiá, describindo todo o procedemento seguido xa sean ecuacións, inecuacións ou sistemas.		
CA3.3 - Comprobar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación.	Comproba a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación apoiados pocas expresións algébricas ou representacións gráficas.		
CA3.4 - Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas.	Emprega ferramentas tecnolóxicas adecuadas (ferramentas de debuxo manual, programas gráficos ou follas de cálculo) na investigación de conxecturas ou problemas das CC SS relacionados con funcións.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.5 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.	Selecciona diversas formas de representación de funcións (gráficas, táboas, expresión analíticas), valorando a súa utilidade para compartir información.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Cambio. - Transformacións de funcións (operacións aritméticas, composición, valor absoluto e inversa), utilizando ferramentas dixitais para realizar as operacións coas expresións simbólicas máis complicadas. - Padróns. - Xeneralización de padróns en situacións sinxelas, usando regras simbólicas ou funcións definidas explícita e recorrentemente. - Modelo matemático. - Relacións cuantitativas esenciais en situacións sinxelas: estratexias de identificación e determinación da clase de funcións que poden modelizalas, obtendo conclusións razoables. - Relacións e funcións. - Funcións a partir de táboas e gráficas. Aspectos globais dunha función. - As funcións e a súa representación gráfica na interpretación de situacións relacionadas coa vida cotiá e as ciencias sociais, utilizando lapis e papel ou ferramentas dixitais. - Representación gráfica de funcións utilizando a expresión máis adecuada. - Propiedades das distintas clases de funcións, incluídas polinómica, exponencial, racional sinxela, irracional, logarítmica, periódica e a anacos: comprensión e comparación. - Álgebra simbólica na representación e explicación de relacións matemáticas das ciencias sociais. - Pensamento computacional. - Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais utilizando programas e ferramentas adecuados. - Comparación de algoritmos alternativos para o mesmo problema mediante o razoamento lóxico.

UD	Título da UD	Duración
5	Límites de funcións. Continuidade e ramas infinitas	17

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
--------------------------------	-------------------------------	-----------	----------

Crterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Manifesta unha visión integrada do concepto de límite, investigando e conectando coa sea interpretación xeométrica.	PE	100
CA2.3 - Resolver problemas, establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas.	Resolve problemas de cálculo de límites cunha función nun punto e no infinito utilizando procesos matemáticos, establecen do e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Cambio. - Estimación ou cálculo do valor do límite dunha función nun punto a partir dunha táboa, un gráfico ou unha expresión alxébrica. - Cálculo de límites no infinito de funcións polinómicas e racionais e resolución de indeterminacións en casos sinxelos. - Estudo da continuidade dunha función gráfica ou analiticamente, tipificando, cando cumpra, os tipos de descontinuidade. - Aplicación do cálculo de asíntotas horizontais, verticais e oblicuas de funcións polinómicas e racionais á representación gráfica de funcións.

UD	Título da UD	Duración
6	Derivadas	17

Crterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Manifesta unha visión integrada dos conceptos de TVM, TVI e derivada, investigando e conectando coa súa interpretación xeométrica.	PE	100
CA2.3 - Resolver problemas, establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas.	Resolve problemas de derivadas, TVM e recta tangente. con papis e papel e ferramentas tecnolóxicas, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Cambio. - Cálculo e interpretación da taxa de variación media (TVM) dunha función nun intervalo en contextos das ciencias sociais.

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Aproximación da TVM dunha función en intervalos moi pequenos pola taxa de variación instantánea nun punto. - Cálculo da derivada dunha función nun punto mediante a definición en casos sinxelos. - Regras de derivación e a súa aplicación ao cálculo de derivadas. Obtención da recta tanxente a unha curva nun punto.

UD	Título da UD	Duración
7	Estadística	17

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	Adquire o novo concepto de variable bidimensional construíndo a táboa de dobre entrada. Calcula as distribucións marginais e condicionadas en problemas de forma guiada.	PE	100
CA4.2 - Representar ideas matemáticas, estruturando diferentes razoamentos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.	Representa gráficamente variables bidimensionais estruturando razonamentos matemáticos como o grao de relación emitindo juízos.		
CA4.3 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Manexa estratexias e ferramentas dixitais na regresión lineal e cadrática e fai valoración gráfica da pertinencia do axuste, diferenciando entre correlación e casualidade,		
CA4.4 - Empregar algunhas estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, para resolver problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, valorando a súa eficiencia en cada caso.	Emprega estratexias para resolver problemas de cálculo de coeficientes de correlación lineal e de determinación, cuantificando a relación lineal entre variables do mundo real e facendo predicións.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Organización e análise de datos. - Variables bidimensionais: distribución conxunta e distribucións marxinais e condicionadas. Análise da dependencia estatística. - Estudo da relación entre dúas variables mediante a regresión lineal e cadrática: valoración gráfica da pertinencia do axuste. Diferenza entre correlación e causalidade. - Coeficientes de correlación lineal e de determinación: cuantificación da relación lineal, predición e valoración da súa fiabilidade en contextos das ciencias sociais. - Calculadora, folia de cálculo ou software específico na análise de datos estatísticos. - Inferencia. - Deseño de estudos estatísticos relacionados coas ciencias sociais utilizando ferramentas dixitais. Técnicas de

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - mostraxe sinxelas. - Análise de mostras unidimensionais e bidimensionais mediante ferramentas tecnolóxicas co fin de emitir xuízos e tomar decisións.

UD	Título da UD	Duración
8	Probabilidade	17

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de conxecturas e problemas de forma guiada	Adquire coñecemento de técnicas de reconto a partir da formulación de conjeturas e problemas de forma guiada,	PE	100
CA1.3 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas a través dos principios de produto e a adición, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.		
CA1.4 - Empregar algunhas estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, na resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, valorando a súa eficiencia en cada caso.	Emprega as estratexias dos diagramas de arvore e as técnicas de combinatoria, na resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais valorando a súa eficiencia en cada caso.		
CA2.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	Adquire o concepto de probabilidade como medida de incerteza de fenómenos aleatorios en problemas de forma guiada.		
CA4.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	Adquire o coñecemento de probabilidade de experimentos compostos a partir da formulación de conjeturas e problemas de forma guiada,		
CA4.3 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas de cálculo de probabilidades polo método frecuentista e pola regra de Laplace, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo. - Concepto e utilidade das técnicas de reconto. - Aplicación dos principios do produto e da adición á resolución de problemas. - Uso dos diagramas de árbore e das técnicas da combinatoria (variacións con e sen repetición, combinacións e permutacións), para resolver situacións da vida real.

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Medición. - A probabilidade como medida da incerteza asociada a fenómenos aleatorios. - Incerteza. - Cálculo da probabilidade para partir do concepto de frecuencia relativa. - Cálculo de probabilidades en experimentos simples: a regra de Laplace en situacións de equiprobabilidade aplicando diferentes técnicas de reconto, incluída a combinatoria. Axiomática de Kolmogorov. - Cálculo de probabilidades en experimentos compostos. - Resolución de problemas utilizando técnicas de reconto, diagramas de árbore e táboas de continxencia.

UD	Título da UD	Duración
9	Matemáticas para a vida en sociedade	9

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.1 - Analizar a achega das matemáticas ao progreso da humanidade reflexionando sobre a súa contribución na proposta de solucións a situacións complexas e aos retos que se expoñan nas ciencias sociais.	Analiza a achega das matemáticas ao progreso da humanidade reflexionando sobre a súa contribución na proposta de solucións a situacións complexas e aos retos que se expoñan nas ciencias sociais.	PE	100
CA5.2 - Afrontar as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións e aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.	Afronta as situación de incerteza, identificando e xestionando emocións e aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.		
CA5.3 - Mostrar unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.	Mostra unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.		
CA5.4 - Participar en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias dos demais, escoitando o seu razoamento, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar grupal e as relacións sa	Participa en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando e escoitando aos demais, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o ben-estar grupal.		
CA5.5 - Mostrar organización ao comunicar as ideas matemáticas, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.	Mostra organización ao comunicar as ideas matemáticas, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.		
CA5.6 - Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.	REcoñece e emprega a llinguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.		

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

Contidos

- Crenzas, actitudes e emocións.
- Actitudes inherentes ao traballo matemático como o esforzo, a perseveranza, a tolerancia á frustración, a incerteza e a autoavaliación, indispensables para afrontar eventuais situacións de tensión e ansiedade na aprendizaxe das matemáticas.
- Tratamento do erro, individual e colectivo, como elemento mobilizador de saberes previos adquiridos e xerador de oportunidades de aprendizaxe na aula de matemáticas.
- Traballo en equipo e toma de decisións.
- Recoñecemento e aceptación de diversas formulacións na resolución de problemas, transformando os enfoques dos demais en novas e melloradas estratexias propias, mostrando empatía e respecto no proceso.
- Técnicas e estratexias de traballo en equipo para a resolución de problemas e tarefas matemáticas, en grupos heteroxéneos.
- Inclusión, respecto e diversidade.
- Destrezas para desenvolver unha comunicación efectiva: a escoita activa, a formulación de preguntas ou a solicitude e prestación de axuda cando sexa necesario.
- Valoración da contribución das matemáticas ao longo da historia no avance das ciencias sociais.
- Comunicación e organización.
- Comunicación das ideas matemáticas de maneira ordenada e coherente, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.
- Recoñecemento e utilización da linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.
- Planificación de procesos de matematización e modelización, en contextos da vida cotiá e das ciencias sociais.

4.1. Concrecións metodolóxicas

Preténdese que esta proposta didáctica sexa activa e participativa. Utilizaranse distintas metodoloxías buscando a acción educativa máis axeitada en función do momento e dos contidos a tratar, e que ademais sirvan para atender os distintos ritmos de aprendizaxe,

PRINCIPIOS METODOLÓXICOS

En canto as liñas de actuación no proceso de ensino aprendizaxe serán as que marca a LomLoe para o ensino e aprendizaxe das matemáticas:

- Potenciación do razoamento, argumentación, investigación e comunicación, máis que uso de procedementos repetitivos.
- A interpretación, análise e modelización de situacións problemáticas en diferentes contextos, fomentando a adquisición do razoamento matemático e construído novos coñecementos a partir dos seus coñecementos previos..
- O emprego da historia das matemáticas para mostrar como se foi adquirindo o coñecemento matemático e as súas achegas ás ciencias sociais.
- O desenvolvemento de métodos para a realización de proxectos matemáticos e de resolución de problemas, individuais ou en grupo, dunha forma eficiente e lóxica, buscando xeneralizacións co fin de crear estratexias que poidan ser utilizadas en situacións análogas, proporcionando unha visión das matemáticas como un campo integrado de coñecemento en si mesmo e aplicado ás ciencias sociais.
- A realización de cálculos con lapis e papel debe limitarse aos casos máis sinxelos e básicos empregando para casos máis complexos as ferramentas dixitais e tecnolóxicas.
- A valoración do razoamento e a explicación dos procedementos empregados para obter os resultados, así como a súa análise crítica, primará sobre a outorgada aos cálculos realizados e aos posibles erros cometidos.

- A transmisión da importancia da comunicación das ideas matemáticas de forma ordenada e coherente, así como da utilización da linguaxe matemática en diferentes contextos coa precisión e rigor adecuados.
- O fomento da adquisición das destrezas e actitudes necesarias para entender e manexar as emocións que xorden na aprendizaxe das matemáticas.
- O uso de distintos métodos que teñan en conta os diferentes ritmos de aprendizaxe do alumnado, favorezan a capacidade de aprender por sí mesmos e promovan o traballo en equipo.
- A realización de proxectos, con ideas matemáticas relevantes, significativos para o alumnado e a resolución colaborativa de problemas, reforzando a autoestima, a autonomía, a reflexión e a responsabilidade.
- A ênfase na atención individualizada á diversidade do alumnado: prevención das dificultades de aprendizaxe, detección de altas capacidades e posta en práctica de mecanismos de reforma ou ampliación tan pronto como se detecten estas necesidades.
- O uso de estratexias para traballar a comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a comunicación audiovisual, a competencia dixital, o fomento da creatividade, do espírito científico e do emprendemento.

MÉTODOS DE ENSINANZA

- Métodos expositivos: fronte á mera transmisión de contidos (lección maxistral) buscarase a interacción co alumnado (lección comunicativa), tratando que se implique mediante intervencións espontáneas (ou provocadas pola persoa docente) de forma ordenada,
- Métodos demostrativos: a información centrarase na explicación de exemplos prácticos que serven de modelo para a resolución de tarefas posteriores. En xeral, nas sesións introductorias dos diferentes contidos combinaránse métodos expositivos e métodos demostrativos.
- Método titorial: a idea deste método é que o alumnado traballe de forma individual e acuda ao profesorado en busca de apoio e axuda que o guíe, As diferentes formas de comunicación a través de internet, por exemplo a aula virtual do centro, facilitan a interacción continua co alumnado. Deste xeito, pode achegar as súas dúbidas ao profesor e eo profesor pode transmitir diferentes tarefas de apoio e ampliación aos contidos traballados na aula.
- A clase invertida: para as partes da materia, xa coñecidas, propoñeráse ás/os alumnas/os, como repaso, que revisen na casa certos conceptos básicos e utilízanse a aula para resolver dúbidas e practicar estes conceptos.
- Método interrogativo: a pregunta como base para implicar ao alumnado. Preguntas introductorias que nos guíen no desenvolvemento dun contido, preguntas concretas que aparezan nas diferentes situacións problemáticas, preguntémonos que ocurriría si variamos as condicións nun determinado problema. Coas preguntas como guía de aprendizaxe, as respostas lévannos os contidos e a acadar os obxetivos da materia.

TIPOS DE ACTIVIDADES

As actividades e as tarefas son as que permiten dar forma os principios metodolóxicos nos que se base esta proposta didáctica. Distinguiremos varios tipos de actividades e tarefas, en función do momento en que se levan a cabo e da súa intención educativa.

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 a desenvolver a continuación.

Actividades de desenvolvemento

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

- a) Actividades de introducción de conceptos
- b) actividades de consolidación de coñecementos
- c) actividades de contextualización no entorno da vida cotiá e das ciencias sociais.

Actividades de reforzó e ampliación

Ante a realidade de 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

Ainda que calquera actividade poida ser avaliada, propóñense actividades que teñan esa función avaliadora. Son actividades nas que se tratan os contidos e criterios de avaliación que se queren valorar. Serán maioritariamente probas escritas.

4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Libro de texto: Matemáticas aplicadas ás CC SS I. Editorial Anaya
A aula virtual
Caderno de matemáticas do alumno/a
Fichas de actividades de consolidación
Ficha de actividades de reforzo
Fichas de actividades de ampliación
Dotación da aula: encerado dixital e pupitres
Aula de informática
Software específico (uso de geogebra)
Recursos audiovisuais
Recursos dixitais: páginas web

Os recursos son unha parte moi importante do ensino e da aprendizaxe das matemáticas. Poderíamos distinguir entre os recursos físicos. libro de texto, caderno do alumnado, lecturas de contidos matemáticos etc, recursos dixitais (pizarra dixital, software informático específico, apps educativas, recursos audiovisuais: vídeos, películas) e recursos transversais. xogos matemáticos, a historia das matemáticas como recurso didáctico, etc)

5.1. Procedemento para a avaliación inicial

Ao comezo de cada unidade é importante coñecer o lugar de partida dos diferentes contidos a tratar; propoñeranse tarefas na aula que permitan observar os coñecementos previos que ten o alumnado respecto da unidade. Ése será o punto de partida para a programación de actividades de reforzo ou ampliación, se fose necesario.

Entendemos que a profesora ten que valorar a capacidade de traballo individual e en grupo, a madurez, a autonomía, a capacidade de concentración na aula, a expresión oral e escrita, a comprensión dos problemas e exercicios, ademais do nivel en matemáticas

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	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	10	10	12	12	12	12	11	11	10	100
Proba escrita	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Criterios de cualificación:

Cálculo da nota de cada avaliación

En cada avaliación realizaranse dúas probas escritas, comunicadas previamente, nas que entrará toda a materia explicada ata ese momento, a primeira delas cunha nota N1 supoñerá 1/3 da nota obtida polas probas escritas, e a segunda delas N2 supoñerá 2/3 da nota obtida polas probas escritas. A media das probas escritas será, en cada avaliación:

$$\text{Media da avaliación} = (N1+2N2)/3$$

En cada unha das probas a puntuación de cada pregunta aparecerá especificada.

Esta nota terá un 90% de influencia na cualificación do alumnado. O 10% restante está referida á observación do profesorado e será a seguinte: actitude e participación na clase (2,5%), autonomía e iniciativa (2,5%), traballos en clase (chamadas orais/escritas,, estas últimas non teñen porque ser anunciadas, 2,5%), traballo persoal e tarefas (2,5%)

Cada alumno/a terá un caderno específico para a materia de matemáticas. Este caderno poderá ser requerido pola profesora en caquera momento.

Cálculo para obter a cualificación final do curso

Unha vez realizadas as 3 avaliacións parciais, se chamamos A1 á nota da 1ª avaliación parcial, A2 á nota da 2ª avaliación parcial e A3 á nota da 3ª avaliación parcial, a nota final sería:

$$\text{Nota final} = (A1+2A2+3A3)/6.$$

A nota final deberá ser igual ou maior que 5 para que se considere superada a materia na convocatoria ordinaria; A nota final aproximarase a un número enteiro, por exceso ou por defecto, tendo en conta o traballo de cada alumna/o en particular

Todo o alumnado ten dereito a que se lle explique razoadamente o que fixo mal nunha proba. Para obter esta explicación debe dirixirse a súa profesora de matemáticas desde o momento en que coñeza a nota.

Unha vez realizada a terceira avaliación parcial seguindo as datas indicadas no calendario escolar, dedicarase o tempo comprendido entre esta avaliación e a proba extraordinaria a realizar actividades de reforzo ou de ampliación, según sexa o caso.

A proba extraordinaria elaborase en base aos contidos programados para o curso e impartidos. Non incluírá os contidos que queden sin impartir nin os que foran ampliados no período anteriormente especificado. Incluírá materia de todas as avaliacións e a puntuación de cada pregunta aparecerá especificada. A cualificación correspondente á avaliación extraordinaria será exclusivamente a nota corespondente á citada proba. A cualificación mínima para

aprobar a materia será de 5

Criterios de recuperación:

Procedemento de recuperación de cada avaliación

Debido ao carácter continuo da avaliación, a materia obxecto de exame será sempre toda a que se explicou desde o comezo do curso ata o día da realización de cada proba. Isto implica que todo o alumnado debe realizar todos os exames e que non haberá probas específicas " de recuperación". O profesorado deberá ir dando pautas ao alumnado para que poida preparar de maneira axeitada cada proba, indicando cales serán as liñas fundamenatais sobre as que incidirá.

5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes

Non procede neste nivel

5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias

Non procede

6. Medidas de atención á diversidade

A diversidade de alumnado que nos atopamos nas aulas débese a diferentes razóns como poden ser: as formas diferentes de aprender, os ritmos de aprendizaxe e de traballo, a motiva

O alumnado terá a súa disposición diversas tarefas, con solucións, na aula virtual, que se adapten aos diferentes ritmos de aprendizaxe.

O alumnado deberá transmitir á docente todas as súas dúbidas respecto aos contidos traballados na aula para que poida axudalos coas tarefas de reforzo que estime oportuno.

7.1. Concreción dos elementos transversais

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

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.5 - ET.5- A educación emocional e en valores	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.6 - ET.6- A igualdade de xénero	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.7 - ET.7- A creatividade	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.8 - ET..8- Educación para a saúde	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.9 - ET.9- A formación estética	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.10 - ET.10- Educación para a susstentabilidade e o consumo responsable	X	X	X	X	X	X	X	X

	UD 9
ET.1 - ET.1- Comprensión da lectura e expresión oral e escrita	X
ET.2 - ET.2- A comunicación audiovisual e a competencia dixital	X
ET.3 - ET.3- O emprendemento social e empresarial	X
ET.4 - ET.4- O fomento do espírito crítico	X
ET.5 - ET.5- A educación emocional e en valores	X
ET.6 - ET.6- A igualdade de xénero	X
ET.7 - ET.7- A creatividade	X
ET.8 - ET..8- Educación para a saúde	X
ET.9 - ET.9- A formación estética	X
ET.10 - ET.10- Educación para a susstentabilidade e o consumo responsable	X

7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Visita ao MUNCYT	Realizarase unha visita oao museo MUNCYT para apreciar a aplicación das matemáticas en diversos ámbitos de coñecemento	X		
Participación no proxecto "Stat Wars"	Participarase co alumnado no proxecto "Stat Wars", a web do proxecto é https://www.proyectostatwars.es/		X	

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

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

Descrición:

Ademáis da avaliación de aprendizaxe do alumnado tal e como nos indica o decreto 157/2022, no seu artigo 22.2 (CAPÍTULO IV) hai que avaliar os "procesos de ensino" e a "própria práctica docente" para o que se establecerán "indicadores de logro": Estes indicadores de logro establecidos valoraranse nestes catro niveis: excelente/conseguido/mellorable/non acabado

8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora

O procedemento de revisión e avaliación desta programación didáctica será realizado pola persoa docente implicada no desenvolvemento da materia deste curso. Analizaranse fundamentalmente a adecuación da secuenciación e da temporalización e o logro dos mínimos de consecución establecidos para os diferentes criterios de avaliación. Así mesmo tamén se avaliará a adecuación dos procedementos de recuperación establecidos no periodo entre a avaliación ordinaria e a avaliación extraordinaria.

O Departamento de Matemáticas avaliará de forma coxunta a Programación Docente de forma xeral en dúas ocasións, unha antes do comezo do curso escolar, tras a súa elaboración e outra ao finalizar o curso escolar.

Así mesmo, nas reunións de departamento mensuais revisarase a programación docente. Se se observase alguna deficiencia, ou houberse algún cambio nas disposicións legais, adoptaranse as modificacións que o departamento considere oportunas.

9. Outros apartados