

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36019669	IES Armando Cotarelo Valledor	Vilagarcía de Arousa	2024/2025

Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Bacharelato	Matemáticas aplicadas ás CC.SS II	2º Bac.	4	116

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	5
4.1. Concrecións metodolóxicas	15
4.2. Materiais e recursos didácticos	16
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	16
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	16
6. Medidas de atención á diversidade	17
7.1. Concreción dos elementos transversais	17
7.2. Actividades complementarias	19
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente cos seus indicadores de logro	19
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	20
9. Outros apartados	20

1. Introducción

Esta programación didáctica está pensada para a materia de Matemáticas aplicadas ás CCSS II do 2º curso da Bacharelato. Para a súa elaboración tívose como referencia o decreto Decreto 157/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, así como tamén:

- a Orde do 26 de maio de 2023 pola que se desenvolve o Decreto 157/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia e se regula a avaliación nesa etapa educativa,
- Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación,
- e a Orde do 8 de setembro de 2021 pola que se desenvolve o Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia en que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación.

A contorna na que se atopa o IES Armando Cotarelo Valledor en Vilagarcía de Arousa e as características que o conforman influirán de xeito importante na práctica docente. As instalacións do centro serán útiles para o desenvolvemento do proceso de ensino-aprendizaxe, por exemplo, a aula de informática na que se utilizarán ferramentas dixitais e o uso de encerados dixitais para apoiar o traballo diario na aula.

No curso 2024/2025, no 2º curso da Bacharelato deste centro educativo, na materia de Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais, hai 2 grupos compostos por 8 alumnos e 17 alumnos con idades comprendidas entre os 16 e os 18. Hai tres alumnos repetidores, 2 alumnos coa materia pendente de MATES I, 1 alumna coa pendente de MACS I e 3 alumnas que teñen que cursar MACS I por cambio de modalidade.

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	3	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	Programación lineal	Nesta unidade traballanse as inecuacións lineais así como a súa aplicación o plantexamento e resolución de problemas de programación lineal.	8	10	X		
2	Probabilidade	Unidade dedicada aos conceptos de probabilidade, o teorema das probabilidades totais e a regra de Bayes así como a súa aplicación a resolución de problemas.	8	8	X		

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
3	Distribucións de probabilidade. Distribución binomial e normal.	Estudo da distribución binomial e normal así como a aproximación da distribución binomial pola normal.	5	12	X		
4	Inferencia estatística.	A mostraxe, a estimación e a obtención de intervalos de confianza e o cálculo do erro na estimación por intervalos son os contidos desta Unidade	8	12	X		
5	Matrices e determinantes.	Nesta unidade estúdanse as matrices, tipos de matrices, operacións con matrices, matriz inversa, rango dunha matriz así como o cálculo de determinantes e as súas propiedades.	15	18		X	
6	Sistemas de ecuacións lineais	Os contidos desta unidade son a resolución de sistemas de ecuacións lineais (Gauss e a regra de Cramer) e o estudo das solucións sen resolvelos (teorema de Rouché-Frobenius).	10	12		X	
7	Límites e continuidade	Trátase o cálculo de límites así como a súa aplicación o estudo da continuidade dunha función.	7	10		X	
8	Derivadas e aplicacións	Estudo da monotonía, extremos relativos e curvatura dunha función e a súa aplicación na resolución de problemas.	17	16			X
9	Integrais	Nesta unidade desenvólvense os conceptos relacionados coa integración e os diferentes métodos que serven para calcular integrais. O cálculo de áreas, a regra de barrow e o teorema do valor medio son tamén materia desta unidade	12	12			X
10	Matemáticas en sociedade	Trátase dunha unidade transversal que reúne os criterios de avaliación e contidos asociados ao sentido socioafectivo e que se traballarán ao longo de todo o curso.	10	6	X	X	X

3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Programación lineal	10

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

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, describindo o procedemento realizado.	Obtén os vértices da rexión factible, avalía a función obxectivo e calcula a solución óptima en problemas da vida cotiá e das ciencias sociais.	PE	100
CA3.4 - Demostrar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación.	Escolle de xeito razoado e argumentando a solución óptima e determina se unha solución é válida ou non.		
CA3.5 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá e das ciencias sociais, utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos.	Modeliza problemas da vida cotiá e das ciencias sociais escribindo as inecuacións, obtendo a rexión factible e a función obxectivo.		

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

Contidos
- Modelo matemático. - Programación lineal: modelización de problemas. - Igualdade e desigualdade. - Obtención de formas equivalentes de expresións alxébricas na resolución de sistemas de ecuacións e inecuacións, mediante cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, e con ferramentas dixitais. - Programación lineal: resolución de problemas mediante algoritmos de lapis e papel, e con ferramentas dixitais.

UD	Título da UD	Duración
2	Probabilidade	8

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.4 - Seleccionar a solución máis adecuada dun problema en función do contexto (de sustentabilidade, de consumo responsable, de equidade...) usando o razoamento e a argumentación	Recoñece a probabilidade como medida da incerteza de fenómenos aleatorios	PE	100
CA4.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Recoñece a probabilidade como ferramenta para o estudo e resolución de problemas da vida cotiá. Identifica sucesos elementais e compostos e as súas operacións. Coñece o teorema da probabilidade total e de Bayes.		
CA4.4 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas de probabilidade empregando a probabilidade condicionada, a regra de Bayes así como o teorema das probabilidades totais. Emprega diagramas de árbore e táboas de continxencia para a súa resolución.		

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

Contidos
- Medición. - A probabilidade como medida da incerteza asociada a fenómenos aleatorios: interpretacións subxectiva, clásica e frecuentista. - Incerteza. - Probabilidade condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbore e táboas de continxencia. - Teoremas da probabilidade total e de Bayes: resolución de problemas e interpretación do teorema de Bayes para actualizar a probabilidade a partir da observación e a experimentación e a toma de decisións en condicións de incerteza.

UD	Título da UD	Duración
3	Distribucións de probabilidade. Distribución binomial e normal.	12

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Identifica situacións problemáticas susceptibles de ser resoltas mediante distribución binomial ou normal.	PE	100
CA4.2 - Representar e visualizar ideas matemáticas, estruturando diferentes procesos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.	Utiliza a linguaxe matemática para modelizar problemas estocásticos.		
CA4.3 - Empregar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, seleccionando a máis adecuada segundo a súa eficiencia.	Resolve problemas empregando as distribucións binomial e normal. Emprega a aproximación da distribución binomial pola normal cando sexa preciso.		
CA4.4 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Selecciona correctamente a ferramenta e/ou estratexia óptima na resolución de problemas estocásticos.		

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

Contidos
- Distribucións de probabilidade. - Variables aleatorias discretas e continuas. Parámetros da distribución. Distribucións binomial e normal. - Modelización de fenómenos estocásticos mediante as distribucións de probabilidade binomial e normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante ferramentas tecnolóxicas. - Aproximación da distribución binomial pola distribución normal. - Inferencia.

Contidos

- Emprego de ferramentas dixitais na realización de estudos estatísticos.

UD	Título da UD	Duración
4	Inferencia estatística.	12

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Identifica situacións problemáticas que son susceptibles de ser resoltas mediante unha distribución binomial ou normal.	PE	100
CA4.2 - Representar e visualizar ideas matemáticas, estruturando diferentes procesos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.	Utiliza linguaxe matemática para a modelización de problemas estatísticos.		
CA4.3 - Empregar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, seleccionando a máis adecuada segundo a súa eficiencia.	Resolve problemas empregando distribución binomial e/ou normal. Calcula probabilidades mediante a aproximación da binomial pola normal se procede		
CA4.4 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Selecciona correctamente a ferramenta e/ou estratexia óptima na resolución de problemas estadísticos		

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

Contidos

- Inferencia.

- Representatividade dunha mostra segundo o seu proceso de selección. Selección de mostras representativas. Técnicas de mostraxe.

- Teorema central do límite. Aproximación da distribución da media e da proporción mostrais mediante a distribución normal.

- Estimación puntual da media, a proporción e a varianza.

- Intervalos de confianza para a media e a proporción, baseados na distribución normal: construción, análise e toma de decisións en situacións contextualizadas.

- Emprego de ferramentas dixitais na realización de estudos estatísticos.

UD	Título da UD	Duración
5	Matrices e determinantes.	18

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Domina o concepto de matriz, os tipos e as súas operacións. Manexa o concepto de determinante e as súas propiedades.	PE	100
CA1.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Entende o concepto de matriz inversa, identifica cando existe e calculaa.		
CA1.3 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas matemáticos empregando matrices.		
CA3.1 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.	Emprega matrices pra representar datos.		
CA3.4 - Demostrar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación.	Coñece o concepto de rango dunha matriz. Calcula con corrección e rigor o rango dunha matriz.		

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

Contidos
- Sentido das operacións. - Matrices. Tipos de matrices. - Adición e produto de matrices: interpretación, comprensión e aplicación adecuada das propiedades. - Produto dun número real e unha matriz. Propiedades. - Determinante dunha matriz. - Rango dunha matriz. - Matriz inversa. - Estratexias para operar con números reais, matrices e calcular determinantes: cálculo mental ou escrito nos casos sinxelos e con ferramentas tecnolóxicas nos casos máis complicados. - Resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, empregando matrices. - Relacións. - Conxuntos de matrices: estrutura, comprensión e propiedades. - Modelo matemático. - Pensamento computacional. - Emprego de programas computacionais para as operacións con matrices, cálculo da matriz inversa, de determinantes e resolución de sistemas.

UD	Título da UD	Duración
6	Sistemas de ecuacións lineais	12

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	Resolve problemas matemáticos mediante sistemas de ecuacións.	PE	80
CA3.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, describindo o procedemento realizado.	Relaciona os sistemas de ecuacións coas matrices e usa diferentes métodos para a súa resolución.		
CA3.5 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá e das ciencias sociais, utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos.	Utiliza ferramentas tecnolóxicas para a resolución de sistemas.	TI	20

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

Contidos
- Modelo matemático. - Sistemas de ecuacións: modelización de situacións en diversos contextos. - Técnicas e uso de matrices para, polo menos, modelizar situacións nas que aparezan sistemas de ecuacións lineais, grafos ou asociadas a imaxes dixitais. - Igualdade e desigualdade. - Obtención de formas equivalentes de expresións alxébricas na resolución de sistemas de ecuacións e inecuacións, mediante cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, e con ferramentas dixitais. - Resolución de sistemas de ecuacións, empregando o método de Gauss. - Pensamento computacional. - Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, empregando as ferramentas ou os programas informáticos máis adecuados. - Emprego de programas computacionais para as operacións con matrices, cálculo da matriz inversa, de determinantes e resolución de sistemas.

UD	Título da UD	Duración
7	Límites e continuidade	10

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

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Estuda a continuidade nun punto dunha función elemental ou definida a anacosutilizando o concepto de límite	PE	90
CA2.2 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Calcula límites con corrección. Comprende o concepto de continuidade.		
CA3.4 - Demostrar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación.	Calcula un límite de xeito razoado e aplica os límites a clasificación das discontinuidades.		
CA3.2 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	Utiliza ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas	TI	10

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

Contidos
- Cambio. - Aplicación dos conceptos de límite e derivada á representación e ao estudo de situacións susceptibles de ser modelizadas mediante funcións. - Tendencia da función. Asíntotas. - Modelo matemático. - Relacións cuantitativas en situacións complexas: estratexias de identificación e determinación da clase de funcións que poden modelizalas, obtendo conclusións razoables. Funcións a anacos. - Relacións e funcións.

UD	Título da UD	Duración
8	Derivadas e aplicacións	16

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Utiliza as derivadas para estudar as características dunha función	PE	80
CA2.2 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Utiliza as regras de derivación de funcións e coñece as propiedades das derivadas así como o concepto e a súa interpretación xeométrica. Estuda as características das funcións de cara a obter a súa representación		
CA2.4 - Seleccionar a solución máis adecuada dun problema en función do contexto (de sustentabilidade, de consumo responsable, de equidade...) usando o razoamento e a argumentación	Interpreta correctamente a solución obtida argumentando a súa viabilidade		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.	Representa funcións a partir do estudo das súas características.		
CA3.4 - Demostrar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación.	Argumenta, empregando con rigor a linguaxe matemática, a validez da ou das solucións obtidas		
CA3.5 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá e das ciencias sociais, utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos.	Aplica as derivadas para a resolución de problemas da vida diaria, doutras áreas de oñecemento e das matemáticas tales como problemas de optimización.		
CA2.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, describindo o procedemento realizado.	Emprega con corrección e rigor a linguaxe matemática	TI	20
CA3.2 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	Utiliza ferramentas tecnolóxicas para a representación de funcións.		

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

Contidos
- Cambio. - Aplicación dos conceptos de límite e derivada á representación e ao estudo de situacións susceptibles de ser modelizadas mediante funcións. - Intervalos de monotonía. - Extremos relativos e absolutos dunha función derivable. - Modelización de situacións que conducen a problemas de optimización. - Resolución de problemas de optimización mediante a derivada en contextos diversos. - Padróns. - Xeneralización de padróns que xorden en situacións diversas, usando regras simbólicas ou funcións definidas explícita e recorrentemente. - Relacións e funcións. - Representación, análise e interpretación de funcións, empregando os conceptos de límite e derivada. Uso de ferramentas dixitais. - Propiedades das distintas clases de funcións: comprensión e comparación. - Pensamento computacional. - Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, empregando as ferramentas ou os programas informáticos máis adecuados.

UD	Título da UD	Duración
9	Integrais	12

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Comprende o concepto de primitiva dunha función. Manexa con soltura o concepto de integral definida e indefinida e calcula integrais inmediatas ou case inmediatas.	PE	90
CA2.2 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Interpreta correctamente os resultados obtidos no cálculo de problemas e cálculo áreas de recintos planos		
CA2.4 - Seleccionar a solución máis adecuada dun problema en función do contexto (de sustentabilidade, de consumo responsable, de equidade...) usando o razoamento e a argumentación	Interpreta correctamente a solución obtida argumentando a súa viabilidade		
CA2.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, describindo o procedemento realizado.	Emprega con corrección e rigor a linguaxe matemática.	TI	10

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

Contidos
- Cambio. - Medición. - Interpretación da integral definida como a área baixa unha curva. - Propiedades da integral definida. - Regra de Barrow. - Técnicas elementais para o cálculo de primitivas. - Integral indefinida. Propiedades. - Integrais inmediatas e case inmediatas. - Cálculo de áreas planas (recintos planos limitados por unha ou dúas curvas).

UD	Título da UD	Duración
10	Matemáticas en sociedade	6

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.1 - Analizar a achega das matemáticas ao progreso da humanidade, valorando a súa contribución na proposta de solucións a situacións complexas e aos retos que se formulan 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 científicos e tecnolóxicos da sociedade.	TI	100
CA5.2 - Afrontar as situacións de incerteza e tomar decisións avaliando distintas opcións, identificando e xestionando emocións e aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.	Afronta o erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas		
CA5.3 - Mostrar perseveranza e unha motivación positiva, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións de aprendizaxe das matemáticas.	Mostra unha actitude positiva e acepta a crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas		
CA5.4 - Traballar en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias dos demais, escoitando o seu razoamento, aplicando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar do equipo e as relacións saud	Colabora activamente nas actividades desenvoltas en equipo.		
CA5.5 - Mostrar organización ao comunicar as ideas matemáticas, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.	Emprega a terminoloxía matemática co rigor apropiado.		
CA5.6 - Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.	Comprende a linguaxe matemática en diferentes contextos.		

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 e análise do erro, individual e colectivo, como elemento mobilizador de saberes previos adquiridos e xerador de oportunidades de aprendizaxe na aula de matemáticas. - Toma de decisións. - Destrezas para avaliar diferentes opcións e tomar decisións na resolución de problemas. - Inclusión, respecto e diversidade. - Destrezas sociais e de comunicación efectivas para o éxito na aprendizaxe das matemáticas. - 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.

Contidos

- Planificación de procesos de matematización e modelización en contextos da vida cotiá e das ciencias sociais.

4.1. Concrecións 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. Utilizaráanse distintas metodoloxías buscando a acción educativa máis 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 utilidade dos contidos tratados. Para conseguilo, introducíranse os contidos a partir de situacións 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: nalgúñas partes da materia xa coñecidas propoñeráselles ás/aos alumnas/os que revisen na casa certos conceptos básicos e utilizarase a aula para resolver dúbidas e practicar eses 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 diferenza 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 combinaráanse métodos expositivos e métodos demostrativos.

Método tutorial: a idea deste método é que o alumnado traballe de forma individual e acuda 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 situacións 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 máis estruturadas e guiadas para adquirir a base que permita realizar máis 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 aínda 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
Apuntes na aula virtual
Boletíns de exercicios
Dotación da aula(pupitres, encerado, encerado dixital, proxector,...)
Aula de informática
Software específico e aplicacións web (Geogebra, Excel,...)

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 e ao comezo de cada unidade. A súa función é coñecer o lugar de partida dos diferentes contidos a tratar no desenvolvemento deste curso e de cada unidade. Esta avaliación inicial poderá realizarse de diversas maneiras a través dunha proba escrita, dunha tarefa desenvolta na aula ou do traballo realizado en unidades previas. Será o punto de partida para o tratamento dos contidos e para prever a necesidade de adaptacións ou a programación de actividades de reforzo ou ampliación, se fose necesario.

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	8	5	8	15	10	7	17	12	10
Proba escrita	100	100	100	100	100	80	90	80	90	0
Táboa de indicadores	0	0	0	0	0	20	10	20	10	100

Unidade didáctica	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	100
Proba escrita	83
Táboa de indicadores	17

Criterios de cualificación:

En cada avaliación realizarase un mínimo de dúas probas escritas cos contidos específicos asociados aos diferentes criterios de avaliación. O 90% da nota da avaliación estará conformado pola media aritmética ou ponderada das probas escritas, non podendo superar en ningún caso o 50% do valor ningunha das notas das ditas probas escritas. O restante obterase das táboas de indicadores nas que se van avaliar os criterios de avaliación correspondentes a unidade 10 que estarán asociados a rúbricas e listas de cotexo cos que se avaliarán:

- Os traballos propostos (individuais ou cooperativos)
- As actividades de consolidación, reforzo ou ampliación que se propoñan.
- A observación diaria na aula.

A nota final do curso obterase como a media aritmética das tres avaliacións e superará o curso aquel alumno cuxa calificación na avaliación final sexa 5 ou superior. Aquel alumnado que non supere a materia na avaliación ordinaria terá dereito a unha proba extraordinaria na que cada bloque terá o peso orientativo sinalado anteriormente

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 suspensa e non superase o curso terá dereito a unha proba escrita final na que poder recuperar os bloques de materia pendentes do curso, previa á avaliación ordinaria

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 diversas medidas de atención á diversidade que se aplicarán e atenderán as establecidas no Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, así como na normativa que o desenvolve

7.1. Concreción dos elementos transversais

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.1 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.2 - O emprendemento social e empresarial	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.3 - 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.4 - A educación emocional e en valores	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.5 - A igualdade de xénero	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.6 - A creatividade	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.7 - Educación para a saúde	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.8 - A formación estética	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.9 - Educación para a sustentabilidade e o consumo responsable	X	X	X	X	X	X	X	X

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

Observacións:

Os elementos transversais traballaránse en todas as unidades, proponendo e resolvendo situacións problemáticas relacionadas con eles.

7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Non hai ningunha proposta	Non hai ningunha porposta	X	X	X

Observacións:

O Departamento non ten programadas actividades complementarias ou extraescolares. Se durante o curso xorde a posibilidade de participar nalgunha actividade relacionada coa materia, valorarase a súa conveniencia e, en caso afirmativo, someterase á aprobación do Consello Escolar.

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 acadar as aprendizaxes
Adecuación dos diferentes procedementos e instrumentos de avaliación son eficaces
Metodoloxía empregada
Incorporación das novas tecnoloxías ao proceso de ensino-aprendizaxe de maneira efectiva.
Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
Combinación do traballo individual e en equipo de xeito eficiente
Ofrecemento ao alumnado de xeito rápido do resultado das probas.
Medidas de atención á diversidade
Adecuación do nivel de dificultade ás características do alumnado. Facilitación do proceso de visualización, revisión e integración dos erros cometidos por parte do alumnado.
Facilitación a cada alumno/a a atención individualizada que precisa.
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 tutoría e orientación.
Comunicación apropiada coa familia por parte do profesorado.

Descrición:

Ademais da avaliación das aprendizaxes 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 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 a 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 o alumnado con materias pendentes.

9. Outros apartados