

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15026388	IES Plurilingüe Fontexería	Muros	2023/2024

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	5
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	6
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	17
6. Medidas de atención á diversidade	18
7.1. Concreción dos elementos transversais	18
7.2. Actividades complementarias	19
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	19
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	20
9. Outros apartados	20

1. Introducción

A presente programación didáctica elaborada para a materia de Matemáticas aplicadas ás CC.SS. II, tomando como referencia o DECRETO 157/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia; pretende contribuir no afondamento das habilidades de pensamento matemático, e concretamente na capacidade de analizar e investigar, interpretar e comunicar matematicamente diversos fenómenos e problemas en distintos contextos, así como de proporcionar solucións prácticas a estes. Tamén debe valorar as posibilidades de aplicación práctica do coñecemento matemático tanto para o enriquecemento persoal como para a valoración do seu papel no progreso da humanidade. Neste sentido, a resolución de problemas e a investigación matemática formarán o eixo central da materia xa que son dous compoñentes fundamentais no ensino das matemáticas, porque permiten empregar os procesos cognitivos inherentes a esta área para abordar e resolver situacións relacionadas coa vida cotiá e as ciencias sociais, desenvolvendo o razoamento, a creatividade e o pensamento abstracto.

Outra normativa que se tivo moi presente para a elaboración desta programación foi:

- 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,
- 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.

O IES Plurilingüe Fontexería de Muros, é un centro de titularidade pública creado no ano 1983 situado na franxa costeira sobre a marxe dereita da ría de Muros e Noia con alumnado procedente das parroquias da beiramar (zona semiurbana próxima a vila de Muros) e outra de carácter máis rural (a parroquia de Serres). As familias de procedencia do alumnado presentan, a grandes rasgos, as seguintes características: o nivel da renda familiar é medio- baixo; o nivel cultural paterno e materno é baixo (sen estudos ou só con primarios as tres cuartas partes, porcentaxe algo superior no caso das nais); a quinta parte dos pais están ausentes a cotío do fogar por mor do traballo no mar ou na emigración; e a maioría das nais teñen como única profesión a de ama de casa. Estas son relevantes no sentido que influirán de xeito importante na práctica docente, así como, as instalacións e recursos dispoñibles no centro. Destacar a aula de informática para poñer en práctica a resolución de problemas utilizando ferramentas dixitais e ordenador con proxector na aula convencional que permiten apoiar as explicacións complementando ós recursos máis tradicionais con ó encerado de xiz.

Esta programación didáctica levarase a cabo no grupo de 2º Bacharelato de Ciencias Sociais que conta cun total de 18 estudantes. Non hai repetidores pero tres deles realizaron un cambio de modalidade, polo que o ano pasado cursaron a materia de "Matemáticas I" do Bacharelato de Ciencias.

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	

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
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	
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	Funcións reais de variable real. Cálculo diferencial	Nesta unidade trabállanse os conceptos de límite e continuidade e todo o relacionado co cálculo diferencial e as súas aplicacións no estudo das características das funcións e a representación gráfica.	22	30	X		
2	Cálculo integral	Desenvolveranse os conceptos relacionados coa integración: primitiva, integral indefinida e integral definida; e os distintos métodos de integración. Ademais, a regra de Barrow, a interpretación da integral definida como área baixo unha curva e a súa aplicación ao cálculo de áreas planas son contidos desta unidade.	8	20	X		
3	Matrices e determinantes	Nesta unidade, en relación ás matrices, estudarase as definicións e propiedades fundamentais, tamén está adicada ao traballo das operacións con matrices e a algunhas das súas aplicacións, como son: o cálculo do rango polo método de Gauss e o cálculo da matriz inversa polo método de Gauss-Jordan. En canto aos determinantes, estudarase o concepto de determinante, as súas propiedades fundamentais e algunhas aplicacións destes, como son: o cálculo do rango dunha matriz ou obter a matriz inversa utilizando os determinantes.	14	16		X	
4	Sistemas de ecuacións	Nesta unidade abordarase a discusión de sistemas de ecuación lineares (Teorema de Rouche Frobenius e Gauss), os distintos métodos de resolución destes (Gauss e a regra de Cramer), así como a modelización e resolución de problemas en contextos reais nos que aparezan sistemas de ecuacións lineares, principalmente sistemas 3x3.	8	10		X	
5	Programación Linear	A formulación e resolución de problemas de programación linear é o eixo principal desta unidade	8	12		X	
6	Probabilidade	Afondarase nos conceptos relacionados coa probabilidade: Definición axiomática, Leis de De Morgan, Regra de Laplace, probabilidade condicionada, así como o Teorema da Probabilidade Total e o Teorema de Bayes	15	12			X
7	Estatística	Son obxecto de estudio a distribución binomial, distribución normal así como a aproximación dunha distribución binomial pola normal. Ademais, en canto a inferencia e estimación: a mostraxe, a estimación, obtención de intervalos de confianza e o	15	10			X

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
7	Estatística	cálculo do erro na estimación por intervalos son contidos desta unidade.	15	10			X
8	Matemáticas para a vida en sociedade	Trátase dunha unidade transversal que reúne os criterios de avaliación e contidos asociados ao sentido sociafectivo 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	Funcións reais de variable real. Cálculo diferencial	30

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Estuda a continuidade e derivabilidade dunha función (elemental ou definida a anacos) utilizando o concepto de límite e tendo en conta a necesidade de ser continua para que sexa derivable. Estuda as características e representa con corrección funcións empregando o cálculo diferencial.	PE	100
CA2.2 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Calcula límites con corrección e comprende o concepto de continuidade. Coñece o concepto de derivada, a súa interpretación xeométrica, así como utiliza as regras de derivación de funcións. Recoñece os puntos críticos no estudo das características das funcións de cara a obter a súa representación.		
CA2.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, describindo o procedemento realizado.	Modeliza e resolve correctamente, utilizando funcións, problemas de optimización relacionados coa vida cotiá e das ciencias sociais tales como problemas de crecemento, decrecemento e máximos e mínimos.		
CA2.4 - Seleccionar a solución máis adecuada dun problema en función do contexto (de sostibilidade, de consumo responsable, de equidade...) usando o razoamento e a argumentación.	Interpreta correctamente a solución obtida argumentando a súa viabilidade, tal como diferenciar si o máximo/mínimo obtido é absoluto ou relativo.		
CA3.1 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.	É capaz de representar funcións a partir do estudo das súas características co fin de responder axeitadamente as preguntas realizadas.		
CA3.2 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	Utiliza ferramentas tecnolóxicas para a representación de funcións.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.4 - Demostrar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación.	É quen de obter o valor dun límite de xeito razoado. Argumenta e razoa a continuidade dunha función tendo en conta tódolas posibles discontinuidades.		
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 coñecemento e das matemáticas tales como problemas de optimización.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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. - 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. - 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
2	Cálculo integral	20

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.	Comprende o concepto de primitiva dunha función. Manexa con soltura o concepto de integral definida e indefinida, e selecciona correctamente os métodos de integración en relación á función a integrar.	PE	100
CA2.2 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Domina as técnicas elementais para o cálculo de primitivas poidendo resolve integrais inmediatas e case inmediatas. Emprega con soltura integración por partes con cambio de variable e calcula con corrección áreas planas limitadas por unha ou dúas curvas.		
CA2.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, describindo o procedemento realizado.	Modeliza correctamente mediante integrais problemas asociados ao cálculo de áreas, describindo todo o procedemento realizado coa corrección e rigor da linguaxe matemática		
CA2.4 - Seleccionar a solución máis adecuada dun problema en función do contexto (de sostibilidade, de consumo responsable, de equidade...) usando o razoamento e a argumentación.	Interpreta correctamente os resultados obtidos no cálculo de problemas de áreas planas.		
CA3.2 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	Utiliza ferramentas tecnolóxicas para o cálculo de primitivas e/ou áreas.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - 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). - 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
3	Matrices e determinantes	16

Craterios 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.	Comprende o concepto de matriz e identifica os distintos tipos de matrices Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente. Domina o concepto de determinante, o seu cálculo e as súas propiedades aplicándoas de xeito apropiado.	PE	100
CA1.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Comprende o concepto de matriz inversa, identifica cando existe a matriz inversa dunha matriz dada e calcúlaa con corrección Manexa o concepto de rango dunha matriz e calculaa con corrección e rigor		
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 puramente matemáticos ou relacionados con outras áreas empregando matrices.		
CA3.1 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.	Dispon en forma de matriz información procedente doutros ámbitos para resolver problemas con maior eficacia e utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas		
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.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - 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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Técnicas e uso de matrices para, polo menos, modelizar situacións nas que aparezan sistemas de ecuacións lineais, grafos ou asociadas a imaxes dixitais. - 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
4	Sistemas de ecuacións	10

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.	Discute e resolve sistemas de ecuacións lineais describindo o proceso e coa corrección e rigor da linguaxe matemática. Resolve problemas matemáticos mediante sistemas de ecuacións.	PE	100
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 sistemas de ecuacións lineais mediante conceptos de linguaxe matricial e resólveos empregando diferentes métodos.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Modelo matemático. - Sistemas de ecuacións: modelización de situacións en diversos contextos. - 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.

Contidos

- Emprego de programas computacionais para as operacións con matrices, cálculo da matriz inversa, de determinantes e resolución de sistemas.

UD	Título da UD	Duración
5	Programación Linear	12

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
6	Probabilidade	12

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

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.2 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	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.		
CA4.3 - 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.	Emprega diagramas de árbore, táboas de continxencia ou operacións con sucesos para a resolución de problemas de probabilidade		
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 empregando probabilidade condicionada, probabilidade total e/ou teorema de Bayes, reflexionando sobre a idoneidade dos resultados obtidos.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Distribucións de probabilidade. - Variables aleatorias discretas e continuas. Parámetros da distribución. Distribucións binomial e normal.

UD	Título da UD	Duración
7	Estatística	10

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

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 variables discretas e continuas e situacións problemáticas que son susceptibles de ser resoltas mediante unha distribución binomial ou normal. Coñece distintas técnicas de mostreo e realiza estimacións puntuais.	PE	100
CA4.2 - Representar e visualizar ideas matemáticas estruturando diferentes procesos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.	Relaciona o erro e a confianza dun intervalo de confianza co tamaño mostral. Calcula cada un destes tres elementos, coñecidos os outros dous		
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. Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poblacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida.		
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
<ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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 estadísticos.

UD	Título da UD	Duración
8	Matemáticas para a vida en sociedade	6

Craterios 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 ó progreso da humanidade reflexionando sobre a súa contribución na proposta de solucións a solucións complexas e aos retos que se expoñen nas ciencias sociais	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 a resolución de situacións descoñecidas tomando decisións, valorando as consecuencias destas, aceptando o erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas e aprendendo do mesmo para situacións futuras.		
CA5.3 - Mostrar perseveranza e unha motivación positiva, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións de aprendizaxe das matemáticas.	Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseverancia, aceptación da crítica razoada, superación de bloqueos, etc.)		
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	Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo, respectando, escoitando e valorando outras opinións; e sempre desde unha perspectiva de igualdades e non discriminación de ningún tipo.		
CA5.5 - Mostrar organización ao comunicar as ideas matemáticas, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.	Utiliza argumentos, explicacións e razoamentos de forma organizada para comunicar as ideas matemáticas coa precisión e rigor adecuados.		
CA5.6 - Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.	Recoñece e emprega a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ó contexto e a situación para comunicar a información con precisión e rigor.		

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. - Actitudes inherentes ao traballo matemático: esforzo, perseveranza, tolerancia á frustración, incerteza e 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.

Contidos

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

4.1. Concrecións metodolóxicas

A metodoloxía a aplicar neste curso seguirá os criterios xerais fixados nesta programación para a etapa. Así, esta metodoloxía deberá contemplar como mínimo os seguintes aspectos.

a) Obter información inicial a comezo de curso sobre os coñecementos previos do alumnado relativos a cada un dos bloques temáticos. A estes efectos poderán deseñarse unha proba inicial ou certas actividades que permitan detectar as eivas, tanto a nivel individual como colectivo, e adaptar as programacións de aula de tal xeito que estas eivas poidan minimizarse ou eliminarse ao final de curso. Rexistraranse de maneira individualizada as circunstancias particulares relevantes que afecten a cada alumna ou alumno aos efectos de eliminar na medida do posíbel as dificultades acontecidas por algún ou algúns contidos non impartidos en cursos anteriores.

b) Utilizar situacións próximas ao alumnado que posibiliten a identificación e comprensión dos problemas e posteriores solucións, dando significación aos conceptos e procedementos utilizados.

c) Resolver problemas en situacións e contextos variados e motivadores, que poñan de manifesto a necesidade de ampliar coñecementos para dar resposta a necesidades e retos cognitivos e ás aplicacións prácticas da ciencia, e usando materiais e procedementos de resolución variados.

d) Diversificar as actividades en distintos graos de dificultade para integrar ao alumnado con maiores dificultades e tamén a aquel que manifeste maiores destrezas.

e) Procurar o interese do alumnado contextualizando os coñecementos na súa contorna, animando á participación, tratando cunha dimensión positiva aqueles erros ou ideas imprecisas que aporte o alumnado, mostrando interese por elas, someténdoo á crítica do grupo, ou tomándoo como punto de partida para o debate.

f) Ter presente a dimensión afectiva do ensino, alentar ao alumnado ante as dificultades, favorecendo un clima de confianza e seguridade; neste aspecto é especialmente importante o uso do nome propio, o coñecemento das circunstancias persoais e familiares e o respecto aos desexos e intereses individuais.

g) Dar ao alumnado unha información clara e progresiva sobre os obxectivos da etapa, do curso, da materia ou da unidade, e sobre o grao de consecución dos mesmos, así como dos instrumentos de avaliación, reforzo e recuperación, de ser o caso.

h) Fomentar o uso das tecnoloxías da información e comunicación, ferramentas de cálculo, simulación, contraste, aproximación e estimación ou calquera outra que favoreza o proceso de abstracción e a autonomía na aprendizaxe.

i) Recuperar o espírito de colaboración e o traballo en grupo

j) Potenciar a capacidade de cálculo e o uso de ferramentas tecnolóxicas a través de diferentes actividades nas que resulten adecuadas ambas destrezas.

k) Favorecer a diversidade nos puntos de vista e valorar distintos camiños de presentación e de resolución de problemas, así como solucións estéticas e creativas, fomentando ademais o gusto polo rigor, a claridade e a simplicidade.

l) Promover a disertación e a análise rigorosa, así como a capacidade e a claridade na correcta expresión matemática, oral e escrita.

m) Propoñer situacións diversas que posibiliten a investigación e a elaboración posterior de documentos que a presenten de forma clara e coherente.

En resumo, a metodoloxía empregada para poñer en práctica esta programación didáctica será teórico - práctica. Inicialmente, farase unha indagación sobre os coñecementos previos que ten o alumnado sobre un contido a explicar,

de seguido farase unha presentación sobre os conceptos teóricos e outras aclaracións de interese, rematando a explicación teórica por medio dun ou varios exemplos prácticos, se procede; e finalmente realizarase unha práctica guiada, para que o alumnado remate resolvendo problemas de forma autónoma. Fomentarase a adquisición e a comprensión de conceptos matemáticos fronte ao uso de algoritmos repetitivos, aínda que en ocasións, estes últimos son necesarios a realizar polos alumnos e alumnas co fin de adquirir destreza e manexo operacional.

4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Texto impreso: fotocopias e versións dixitais das unidades didácticas.
Material de uso propio para o traballo na clase ou na casa: libreta cuadriculada, portafolios, bolígrafo, lapis ...
Materiais de debuxo: regra, escuadra, cartabón, transportador e compás, papel milimetrado ...
Calculadora científica.
Equipamento informático: ordenadores das salas de informática.
Aplicativos informáticos ou para dispositivos móbiles: Wiris, GeoGebra, paquetes ofimáticos (procesador de texto e folla de cálculo).
Aula Virtual e outros recursos web de acceso libre.
Dotación da aula (pizarra dixital, taboleiro de xiz, ordenador con proxector,...)

Existe unha enorme variedade de materiais e recursos didácticos, dende os máis tradicionais como os apuntamentos e o taboleiro, ata os máis novidosos como o uso das novas tecnoloxías. Á súa elección e uso depende en gran medida da funcionalidade e idoneidade para alcanzar as metas de aprendizaxe fixadas. Por iso, estes deberán ser necesariamente flexíbeis e intercambiábeis.

De maneira habitual o desenvolvemento das clases terá lugar fundamentalmente nunha aula convenientemente equipada con encerado dixital e encerado de xiz, o alumnado disporá de pupitres individuais que facilitarán a mobilidade para a realización de traballos en equipo. Ademais, con certa regularidade utilizaranse os ordenadores co software libre necesario para o desenvolvemento das tarefas relacionadas coa materia e nos que se utilizarán tamén aplicacións web. A maiores do anterior poderán utilizarse calquera outros materiais ou recursos que se estimen necesarios ou adecuados segundo a evolución do curso.

5.1. Procedemento para a avaliación inicial

A avaliación inicial lévase a cabo ao longo das primeiras semanas de curso mediante distintos tipos de actividades coma unha proba escrita ou tarefas desvoltas na aula, pero tamén realizarase ao comezo de cada unidade.

Estas actividades serán deseñadas co fin de detectar as carencias herdadas do curso anterior, adaptar o desenvolvemento dos diferentes bloques para compensar as devanditas carencias, incorporar aqueles contidos que se consideren básicos ou instrumentais para o progreso en cada un dos bloques, flexibilizar os obxectivos finais, diversificar os instrumentos de avaliación ou rebaixar o grao de profundización nos contidos, en función do ritmo en que o grupo e cada unha das alumnas ou alumnos vaian alcanzando o nivel de competencia desexado. En definitiva, proporcionanos o punto de partida para o tratamento dos contidos e prever a necesidade de adaptacións ou a planificación 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	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	22	8	14	8	8	15	15	10	100
Proba escrita	100	100	100	100	100	100	100	0	90
Táboa de indicadores	0	0	0	0	0	0	0	100	10

Criterios de cualificación:

Os criterios de cualificación, aínda que non sexa este o fin da avaliación, proporcionan un instrumento cuantitativo que de forma obxectiva fixa a cualificación que se reflexa no boletín de notas de cada avaliación e, en definitiva, no expediente académico.

As cualificacións de cada avaliación recollerán tódolos instrumentos de avaliación rexistrados durante o período lectivo correspondente, aplicando as ponderacións dos distintos instrumentos consonte o antedito nesta programación.

As probas escritas que se fagan ao longo dunha avaliación terán uns pesos distintos á hora de calcular a nota final do instrumento "proba escrita". Así, o primeiro exame de cada avaliación terá un peso de 1, o segundo de 2 e así sucesivamente, tendo polo tanto o exame n-ésimo dunha avaliación un peso de "n" á hora de ponderar a nota media final correspondente o instrumento da avaliación mencionado. Isto será así sempre e cando na proba escrita entre materia que xa fora explicada e avaliada nunha proba anterior nesa mesma avaliación. Polo tanto, por exemplo, nunha avaliación na que produza dúas probas escritas consonte o antedito: a primeira proba tería un peso do 33% e a segunda do 67%. No caso de ser tres as probas que cumplan o antedito os seus pesos serían: a primeira probas, 17%; a segunda, 33% e a última tería un peso do 50%. Con todo, o docente pode modificar as porcentaxes mencionadas sempre e cando beneficie o alumnado, é dicir, a nova cualificación sexa maior que a obtida seguindo o proceso descrito.

No caso que nas probas escritas non se repita materia a avaliar, a nota final do instrumento de avaliación "proba escrita" obterase como a media aritmética das probas escritas feitas na avaliación.

Entenderase que a alumna ou alumno terá superado o curso tras celebrarse a avaliación ordinaria se concorre algunha das seguintes circunstancias:

1. Obter como mínimo un 5 en todas e cada unha das tres avaliacións trimestrais.
2. Obter como mínimo un 5 en dúas das avaliacións trimestrais, obter non menos dun 4 na avaliación non superada e non ter manifestado ao longo do curso de maneira evidente un abandono, falta de esforzo ou desinterese por adquirir os estándares do curso.

En caso de que non concorra ningunha das condicións anteriores, considerarase que a materia non está superada e a alumna ou alumno deberá presentarse á proba extraordinaria. Esta proba conterá os mínimos esixibles efectivamente impartidos (en contraposición cos programados inicialmente) ao longo de todo o curso.

1. Se a alumna ou alumno non superou unha das tres avaliacións trimestrais cunha cualificación inferior a 4, ou ben obtivo un 4 pero cunha manifesta falta de interese ou esforzo, fará un exame só dos contidos da avaliación non superada.

2 En caso de que non se superasen máis de unha avaliación trimestral, a alumna ou alumno fará unha proba xeral única de todos os contidos impartidos durante o curso.

A cualificación final ordinaria ou extraordinaria, segundo sexa o caso, obterase do seguinte xeito:

1. No caso de que a alumna ou alumno non deba concorrer á proba extraordinaria nas circunstancias anteditas, a cualificación final do curso será a media aritmética das tres avaliacións parciais (con decimais), arredondada ao enteiro máis próximo.

2. Se a alumna ou alumno debe concorrer á proba extraordinaria cunha soa avaliación suspensa, a cualificación final do curso será a media aritmética das dúas avaliacións aprobadas (con decimais) e da proba final, arredondada ao enteiro máis próximo, sempre que a nota desta proba non sexa inferior a 4 e que non se manifestase abandono ou

falta de interese nas actividades de reforzo realizadas durante o período que vai desde a terceira avaliación á avaliación extraordinaria. Se a nota da proba final é inferior a 4 ou ben é 4 pero cun manifesto desinterese e falta de aproveitamento no período de reforzo, a cualificación final será 4 e entenderase non superada a materia.

3. Se a alumna ou alumno debe concorrer á proba extraordinaria coa materia completa, a cualificación final do curso será a nota do exame final extraordinario truncada, no caso de que a nota desta proba non sexa inferior a 5; en caso contrario, entenderase non superada a materia e a cualificación final será a nota do exame final extraordinario truncada.

Criterios de recuperación:

Cada estudante que non supere unha avaliación terá a oportunidade de recuperala ó inicio da seguinte avaliación a través dunha proba escrita basándose nos mínimos establecidos nas unidades didácticas traballadas en dita avaliación. Unha nota igual ou superior a 5 puntos significará que esa avaliación estará superada.

En relación aos criterios de superación da materia mencionados anteriormente, o alumnado que deba concorrer a proba extraordinaria realizará desde a avaliación ordinaria á avaliación extraordinaria durante o seu horario normal actividades de preparación e repaso da materia e, en particular, daqueles contidos e criterios mínimos que sexan obxecto da proba extraordinaria.

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, a Orde do 8 de setembro do 2021.

Estas medidas serán establecidas de xeito individual unha vez realizada a avaliación inicial e contando coa información e directrices indicadas polo Departamento de Orientación, aplicando os protocolos necesarios para atender ao alumnado con NEAE, en caso de ser necesario.

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 lectora e expresión oral e escrita	X	X	X		X	X	X	X
ET.2 - Comunicación audiovisual e Tecnoloxías da Información e Comunicación	X	X	X		X	X	X	X
ET.3 - O emprendemento e a educación cívica e cidadá	X	X	X		X	X	X	X
ET.4 - Fomento do espírito crítico	X	X	X		X	X	X	X
ET.5 - Educación para o consumo responsable	X	X	X		X	X	X	X
ET.6 - Igualdade de xénero, igualdade de trato e non discriminación por calquera circunstancia	X	X	X		X	X	X	X
ET.7 - Educación emocional e valores	X	X	X		X	X	X	X

Observacións:

En relación co exposto, e consonte o resto de programas, proxectos e dinamizacións en funcionamento no centro, e en colaboración con estes, integraranse na aula todos aqueles elementos de carácter social e cultural que se consideren adecuados co obxectivo de favorecer no alumnado unha formación persoal integral. Estes elementos estarán presentes ao longo da actividade docente, tanto nas actitudes persoais do profesorado e alumnado, como inseridos nos contidos propios da materia, suscitando o debate, o coñecemento, a reflexión e a concienciación.

7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Por determinar	Por determinar	X	X	X

Observacións:

As actividades complementarias potencialemente realizables son: a participación nas actividades da Semana Cultural, a organización de sesións divulgativas sobre temas relacionados coa materia, exposicións, proxectos, visitas a centros ou actividades no exterior; todas elas dependerán da marcha do curso e das posibilidades ou oportunidades que vaian aparecendo no trascurso do curso académico.

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
Aplicación das correccións oportunas para o desenvolvemento de todos os bloques temáticos con criterios de equilibrio, progreso e coordinación
Análise periódica do seguimento da programación en reunións de departamento.
Metodoloxía empregada
Idoneidade das actividades propostas para acadar as aprendizaxes
Adecuación do nivel de dificultade ás características do alumnado. Facilitación do proceso de visualización, revisión e integración dos erros cometidos por parte do alumnado
Participación activa de todo o alumnado
Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
Incorporación das novas tecnoloxías ao proceso de ensino-aprendizaxe de maneira efectiva
Ofrecemento ao alumnado de forma rápida o resultado das probas realizadas
Medidas de atención á diversidade
Atención adecuada á diversidade do alumnado, proporcionando a axuda individualizada que precisa cada estudante

Outros
Cadro desglosado de aprobados e suspensos por cada avaliación trimestral, ordinaria e extraordinaria.
Memoria final do departamento con análise das oportunas correccións e modificacións a aplicar no curso seguinte.

Descrición:

Considerando a avaliación como un instrumento máis no proceso educativo, non só se debe avaliar ás aprendizaxes do alumnado, senón que tamén debemos avaliar o proceso de ensino e a práctica docente. Consonte o Decreto 157/2022, no seu artigo 22.2 (CAPÍTULO IV), no que se establece a avaliación dos procesos de ensino e a propia práctica docente, os indicadores de logro indicados serán valorados segundo os seguintes catro niveis de consecución: excelente/conseguido/mellorable/non acadado.

8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora

En consonancia cos indicadores de logro referidos no epígrafe 8.1, a programación poderá ser revisada polas persoas docentes implicadas no desenvolvemento da materia deste curso e sempre que a xuízo do Xefe de Departamento sexa necesario, atendendo aos criterios establecidos nese epígrafe e ao progreso no grao de consecución dos obxectivos finais.

Esta revisión poderá afectar á temporalización e secuenciación dos contidos e tamén aos instrumentos de avaliación, coa finalidade de adecuar a práctica docente ás circunstancias reais do grupo a nivel colectivo ou ben ás necesidades específicas do alumnado a título individual.

As hipotéticas modificacións deberán ter sempre en conta as posibilidades reais do alumnado para superar os mínimos esixibles e procurarán limitar ao máximo as desigualdades de oportunidades que poidan existir, calquera que sexa a causa. No caso de producirse algunha modificación substancial da programación, deberá ser motivada e comunicada á Xefatura de Estudos, así como ás titoras ou titores e ao propio alumnado.

9. Outros apartados