

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36016681	IES Carlos Casares	Vigo	2023/2024

Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Bacharelato	Métodos estatísticos e numéricos	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	14
4.2. Materiais e recursos didácticos	15
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	15
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	15
6. Medidas de atención á diversidade	17
7.1. Concreción dos elementos transversais	17
7.2. Actividades complementarias	18
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	18
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	19
9. Outros apartados	19

1. Introducción

Esta programación didáctica, está pensada para a materia de Métodos Estatísticos e Numéricos do 2º curso de Bacharelato. Para a súa elaboración tívose como referencia a orde do 13 de febreiro de 2023 pola que se establece o currículo das materias optativas do bacharelato e se regula a súa oferta.

O IES Carlos Casares atópase na contorna na localidade de Vigo. O alumnado proven de zonas rurais próximas. O alumnado é de clase media e non hai unha presenza importante de alumnado estranxeiro. 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 do proxector para apoiar o traballo diario na aula.

No 2º curso da Bacharelato na materia de Métodos Estatísticos e Numéricos hai un grupo composto por 23 alumnos e alumnas, que proveñen dos tres grupos de 2º de Bacharelato que hai no centro; 4 deles é alumnado que está cursando Matemáticas Aplicadas as Ciencias Sociais eo resto cursa Matemáticas II. Non hai ningún alumno ou alumna que esté repetindo ou que teña algunha necesidade de apoio específica.

Inda que é alumnado que leva cursando Matemáticas dende 1º da ESO, a maioría indica que non traballou nunca en cursos previos o bloque de Estatística e Probabilidade, polo que non teñen os coñecementos básicos dese bloque é básico para poder traballar a materia. Por esta razón vaise establecer un plan de traballo da materia que comece con conceptos moi básicos, para que poidan chegar a entender a maior parte dos contidos desta, isto posiblemente provoque que non sexa posible abarcar todos os contidos da materia, polo que se deixarán para o final aqueles que sexan máis específicos ou máis complexos, para que de ter que prescindir dalgúns sexan estes.

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, da ciencia e da tecnoloxía 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	
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	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.			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

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
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 matemática 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	Introducción á probabilidade		3	4	X		
2	Probabilidade condicionada		10	6	X		
3	Funcións de distribución		10	6	X		
4	Introducción a análise de datos	Sesións de traballo de preparación para aprender a manexar datos e ferramentas que permitan afondar posteriormente na estatística dende un punto de vista realista.	3	16	X		
5	Estudo estatístico	En grupo farán un estudo estatístico que a medida que se avance en coñecementos irán integrando novas partes ao mesmo.	10	30		X	X
6	Inferencia estatística. Intervalos de confianza		5	7		X	

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
7	Contraste de hipótese		5	6		X	
8	Interpolación		10	7		X	
9	Programación lineal		8	7			X
10	Cadeas de Markov		7	7			X
11	Métodos numéricos		7	7			X
12	Erro	Esta é unha unidade transversal. Explícase o problema do erro ao comezar o curso e revisárase en cada unha das probas escritas que aplican correctamente o redondeo, de non ser así, penalízase.	2	4	X	X	X
13	Máis aló das Matemáticas	Unidade transversal para avaliar o sentido socioafectivo	20	9	X	X	X

3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Introducción á probabilidade	4

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Relaciona as diferentes aproximacións ao concepto de probabilidade. 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.	Entende as operacións de conxuntos. Recoñece conxuntos incompatibles. Calcula probabilidade de conxuntos xerados a partir da operación doutros conxuntos.		

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: interpretación subxectiva, clásica e frecuentista. - Incerteza. - Cálculo da probabilidade en experimentos simples e compostos.

UD	Título da UD	Duración
2	Probabilidade condicionada	6

Craterios 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.	Calcula probabilidade condicionadas Identifica e entende a independencia de sucesos.	PE	100
CA4.2 - Representar e visualizar ideas matemáticas estruturando diferentes procesos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.	Representa correctamente diagramas de árbore que lle axudan na resolución dos problemas		
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 nos que ten que aplicar o teorema de probabilidade total e o teorema de Bayes		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Incerteza. - Probabilidade condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Regra do produto. - 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 situacións de incerteza. - Resolución de problemas utilizando técnicas de reconto, diagramas de árbore e táboas de continxencia.

UD	Título da UD	Duración
3	Funcións de distribución	6

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.4 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos.	Diferencia unha variable discreta dunha continua e como inflúe esto no cálculo das probabilidades de cada unha delas. Recoñece unha función de masa de probabilidade e as súas características. Calcula adecuadamente os valores dunha función de distribución	PE	100
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 funcións de distribucións dicretas e continuas		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Padróns. <ul style="list-style-type: none"> - Xeneralización de padróns que xorden en situacións diversas, usando regras simbólicas ou funcións definidas explícita e recorrentemente. - Distribucións de probabilidade. <ul style="list-style-type: none"> - Variables aleatorias. Tipos. <ul style="list-style-type: none"> - Variables aleatorias discretas. Función de masa de probabilidade e función de distribución. Esperanza matemática e varianza. Distribucións binomial e de Poisson. - Variables aleatorias continuas. Función de densidade e función de distribución. Esperanza matemática e varianza. Distribución normal - Modelización de fenómenos estocásticos mediante estas distribucións. Cálculo de probabilidades asociadas mediante ferramentas tecnolóxicas. - Teorema central do límite. Relación entre as distribucións binomial, de Poisson e normal. - Distribucións asociadas á normal : t de Student, Chi-cadrado de Pearson e F de Fisher-Snedecor .

UD	Título da UD	Duración
4	Introducción a análise de datos	16

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.2 - Representar e visualizar ideas matemáticas estruturando diferentes procesos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.	Entende matemáticamente os gráficos que se lle presentan	PE	100
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.	É capaz de analizar e sacar conclusións das representacións de datos coas que traballa		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Inferencia. <ul style="list-style-type: none"> - Emprego de ferramentas dixitais na realización de estudos estatísticos.

UD	Título da UD	Duración
5	Estudo estatístico	30

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.2 - Representar e visualizar ideas matemáticas estruturando diferentes procesos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.	Fai representación dos datos que facilitan a lectura e interpretación destes.	PE	100
CA4.3 - Empregar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, seleccionando a máis adecuada segundo a súa eficiencia.	Para realizar a recollida de datos e a análise de datos utiliza ferramentas que lle permite facelo de modo axeitado.		
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.	Realiza o estudo dunha situación ben de actualidade ben de interese para o grupo. Analiza correctamente os datos e saca conclusión.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Inferencia. - Poboación e mostra. Parámetros e estatísticos. Representatividade dunha mostra segundo o seu proceso de selección. Selección de mostras representativas. Técnicas de mostraxe. - Emprego de ferramentas dixitais na realización de estudos estatísticos.

UD	Título da UD	Duración
6	Inferencia estatística. Intervalos de confianza	7

Craterios 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.	Adquire coñecemento sobre intervalos de confianza mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma	PE	100
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 en situacións diversas, utilizando intervalos de confianza, reflexionando sobre a máis adecuada, establecendo e/ou aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento (Economía, Bioloxía, Medicina, ...) e as matemáticas.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Inferencia. - Aproximación da distribución da media e da proporción mostrais mediante a distribución normal. - Estimación puntual da media, a proporción e a varianza. Distribución na mostraxe. Nesgo e eficiencia dun estimador. - Intervalos de confianza para a proporción e para a media e a varianza dunha poboación normal: construción, análise e toma de decisións en situacións contextualizadas. Tamaño da mostra.

UD	Título da UD	Duración
7	Contraste de hipótese	6

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.	Adquire coñecemento sobre intervalos de confianza e/ou contraste de hipótesis mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	PE	100
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 en situacións diversas, contraste de hipótesis, reflexionando sobre a máis adecuada, establecendo e/ou aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento (Economía, Bioloxía, Medicina, ...) e as matemáticas.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Inferencia. - Contrastes de hipóteses para a proporción e para a media e a varianza dunha poboación normal: construción, análise e toma de decisións en situacións contextualizadas Relación entre contrastes de hipóteses e intervalos de confianza.

UD	Título da UD	Duración
8	Interpolación	7

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

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.	Selecciona e utiliza diversas formas de representación mediante táboas e gráficas de polinomios de interpol. lin. (lineais, Newton e/ou Lagrange), valorando a súa utilidade para compartir información.	PE	100
CA3.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, describindo o procedemento realizado.	Obtén todas as posibles solucións de problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, describindo o procedemento realizado (xeneralización de padróns mediante regras simbólicas ou funcións definidas explícita ou recorrentemente para a utilización dos polinomios de interpolación máis adecuados).		
CA3.4 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos.	E capaz de integrar no seu estudo estadístico unha aproximación/problemática/situación na que precise da interpolación.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Padróns. <ul style="list-style-type: none"> - Xeneralización de padróns que xorden en situacións diversas, usando regras simbólicas ou funcións definidas explícita e recorrentemente. - Relacións e funcións. <ul style="list-style-type: none"> - Polinomios de interpolación (lineais, de Newton, de Lagrange). Aplicación en táboas e gráficas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias para obter información suplementaria. Uso de programas informáticos. - Pensamento computacional. <ul style="list-style-type: none"> - Análise, formulación, resolución, representación e interpretación de relacións e problemas da vida cotiá e de distintos ámbitos utilizando algoritmos, programas e ferramentas tecnolóxicas adecuados.

UD	Título da UD	Duración
9	Programación lineal	7

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, da tecnoloxía e das ciencias, describindo o procedemento realizado.	Obtén todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, describindo o procedemento realizado utilizando a programación lineal co propio problema e/ou co problema dual.	PE	100
CA3.4 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos.	Interpreta, modeliza e resolve situacións problematizadas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos de programación lineal (algoritmos de lapis e papel e introdución ao método do simplex).		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Modelo matemático. - Programación lineal: modelización de problemas. O problema dual. - Igualdade e desigualdade. - Programación lineal: resolución de problemas mediante algoritmos de lapis e papel, e con ferramentas dixitais. Introdución ao método do simplex. - Utilización de técnicas de cálculo numérico na resolución de problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias.

UD	Título da UD	Duración
10	Cadeas de Markov	7

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.2 - Representar e visualizar ideas matemáticas estruturando diferentes procesos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.	Entende a utilidade dos grafos e usa as cadeas de Markov de modo axeitado para resolver problemas	PE	100

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Incerteza. - Cadeas de Markov. Grafo asociado e matriz de transición. Distribucións estacionarias e distribución límite. - Clasificación, identificación e cálculo das probabilidades dos estados en cadeas de Markov. Uso de ferramentas tecnolóxicas.

UD	Título da UD	Duración
11	Métodos numéricos	7

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.2 - Seleccionar a solución máis adecuada dun problema en función do contexto (de sostibilidade, de consumo responsable, de equidade...) usando o razoamento e a argumentación.	Selecciona a solución máis adecuada dun problema de cálculo de áreas de figuras planas a través dos métodos de integración numérica (dos trapecios e de Simpson) en función do contexto (de sostibilidade, de consumo responsable, de equidade...) usando o razoamento e a argumentación	PE	100
CA3.2 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	Integra o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.		
CA3.4 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos.	Interpreta, modeliza e resolve situacións problem. da vida cotiá, da tecn. e das cien. utilizando o pensamento comput. e prog. inform., modificando, creando e xeneral. algorit. de resol.n de ec. con met. num. (dicot., sec.e, tanx.) e/ou de resol. aprox. de sist. de ec. lin. (Jacobi, Gauss-Seidel).		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Medición. - Integración numérica: método dos trapecios e de Simpson. Aplicación ao cálculo de áreas planas. - Padróns. - Xeneralización de padróns que xorden en situacións diversas, usando regras simbólicas ou funcións definidas explícita e recorrentemente. - Igualdade e desigualdade. - Resolución de ecuacións con métodos numéricos (dicotomía, da secante, das tanxentes). Uso de programas informáticos. - Resolución aproximada de sistemas de ecuacións lineais (Métodos de Jacobi y Gauss-Seidel). Uso de programas informáticos.

UD	Título da UD	Duración
12	Erro	4

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.	Usando os seus coñecementos sobre aproximacións e redondeo é quen de entender a problemática do erro acumulado.	PE	100
CA1.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Entende que o erro acumulado conduce a situacións moi diferentes nos contextos da vida cotiá ao manexar grandes cantidades de datos		
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.	Evita a acumulación de erro cando resolve problemas.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo. - Díxitos significativos. Truncamento e arredondamento. Erro acumulado. Erro absoluto e relativo. Converxencia. - A aproximación nas calculadoras e programas informáticos. - Realización de estimacións en diversos contextos analizando o erro cometido.

UD	Título da UD	Duración
13	Máis aló das Matemáticas	9

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.	Mostra curiosidade na aula prestando atención as explicacións	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.	Intenta resolver os problemas cando se propoñen na clase, sen esperar a que se lle de unha resposta final é correcta dos mesmos		
CA5.3 - Mostrar perseveranza e unha motivación positiva, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións de aprendizaxe das matemáticas.	Aproveita as correccións feitas ao longo de cada avaliación para ir corrixindo os erros e mellorando no seu proceso de aprendizaxe		
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 saudables.	Colabora activamente nas actividades desenvoltas en equipo		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.5 - Mostrar organización ao comunicar as ideas matemáticas, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.	Intervén activamente na clase, pregunta dúbidas concretas expresando o que entende e cal é o concepto ou a idea que non acaba de comprender		
CA5.6 - Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.	Utiliza a linguaxe matemática correctamente e entende a importancia do uso correcto desta, xa cando se lle indican erros na súa utilización os subsana.		

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 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 e tarefas matemáticas. - 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 e da tecnoloxía. - 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, da tecnoloxía e das ciencias.

4.1. Concrecións metodolóxicas

Nesta programación máis que establecer unha liña metodolóxica estricta e ríxida, persiguese un enfoque integrador que propicie o equilibrio e complementariedade de métodos en función das necesidades nos diferentes momentos do curso, as diferentes tarefas e situacións, da diversidade do alumnado, etc... Tendo presente os principios de intervención constructivista, partiremos dos coñecementos previos do alumnado para construír os novos, favorecendo a creación das aprendizaxes significativas.

Buscarase unha metodoloxía activa, na que se trate de fomentar unha actitude curiosa, crítica e investigadora, favorecendo a aprendizaxe mediante a comunicación e o traballo. Favorecerase na clase un clima positivo que fomente a cooperación e a tolerancia.

Esta liña metodolóxica a materializaremos a través dos seguintes aspectos:

- Ambiente de aula motivador que anime á participación, a confrontación de ideas e a chegar a conclusións.
- Equilibrio entre a función expositiva de coñecementos como profesora e a labor de investigación e descubrimento do alumnado.

- Evaluación dos coñecementos previos requeridos á unidade.
- Especial atención á diversidade, propoñendo actividades de diversos niveis de execución.
- Vinculación dos contidos e actividades coa realidade máis próxima ao alumnado.
- Uso das TIC tanto na presentación dalgúns materiais como no desenvolvemento e traballo por parte do alumnado dalgúns contidos.
- Aplicación do criterio de flexibilidade, introducindo os cambios que estime oportunos na función do ritmo de aprendizaxe e como se desenvolva o proceso.

4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Apuntamentos na aula virtual creados pola profesora
Ferramentas TIC que permitan traballar con software matemático (follas de cálculo e Geogebra) e fontes de datos (IGE e INE)
Calculadora científica
Caderno
Actividades de consolidación
Actividades de reforzo

Á hora de precisar os recursos materiais e instrumentos necesarios temos en conta a funcionalidade dos mesmos, que sexan facilitadores da aprendizaxe e que fomenten o pensamento e a creatividade.

5.1. Procedemento para a avaliación inicial

A principio de curso farase unha avaliación inicial para saber que contidos da materia de Matemáticas vinculados á materia coñece o alumnado, segundo ese punto de partida, adaptarase a programación para o ben explicar conceptos de cursos previos da materia de Matemáticas ou ben comezar directamente cos contidos propios da materia de Métodos Estatísticos e Numéricos.

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.	3	10	10	3	10	5	5	10	8	7
Proba escrita	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Táboa de indicadores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Unidade didáctica	UD 11	UD 12	UD 13	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	7	2	20	100
Proba escrita	100	100	0	80
Táboa de indicadores	0	0	100	20

Crterios de cualificación:

A cualificación do alumnado en cada unha das avaliacións será da seguinte forma:

- Un 80% corresponderase con probas escritas realizadas cos temas incluídos na avaliación, haberá parte desta porcentaxe que virá determinada pola unidade didáctica 12. O 20% restante se corresponde coa unidade 13 que é transversal a toda a materia, se traballa ao longo do curso e ten unha avaliación que se realiza mediante táboa de indicadores. Os criterios de avaliación que lle corresponden teñen que ver co sentido socioafectivo do currículo e valoran o xeito de encarar a materia e o traballo.
- En cada avaliación realizaranse polo menos dúas probas escritas. Estas probas escritas terán que realizarse seguindo a normativa que o profesorado indique para cada unha delas.
- Estas probas escritas serán ben na aula, ben tarefas e traballos indicados pola profesora como avaliábeles. Cada un deles terá o peso na avaliación acorde ao indicado na programación. En caso de estimar que algunha destas tarefas abarcou máis dos obxectivos iniciais, xa que algunha delas está aberta á posibilidade de ampliación, poderá modificarse o peso sempre que este beneficie ao alumnado respecto ao indicado na programación, se indique desta variación ao alumnado e quede reflexado no seguimento da programación con data previa á finalización do período ordinario.
- Nas probas escritas, a ausencia de explicacións na solución repercutirá negativamente na súa valoración, podendo chegar a ter unha puntuación de cero se só se aporta a solución numérica sen ningunha explicación, posto que impide a valoración axeitada dos criterios de avaliación. Recíprocamente, aínda que o resultado non sexa correcto, terase en conta o desenvolvemento nos exercicios.
- Se se realizaran nalgunha avaliación exames parciais e un global, a nota correspondente á parte das probas escritas será a media ponderada entre a nota media dos exames parciais, que pesará un 50%, e a nota do exame global, que pesará un 50 %.
- A nota de cada avaliación será un valor entre 1 e 10 con dúas cifras decimais. Esta nota con decimais será a que se use para o cálculo da media aritmética na avaliación final. Como os boletíns de notas so permiten a introdución dun número enteiro, nos boletíns informativos de cada unha das avaliacións a nota que apareza será o truncamento da nota da avaliación, e no boletín final será o redondeo da media aritmética das notas de cada avaliación. Para superar a materia a nota final deberá ser igual ou superior a 5.

Crterios de recuperación:

Ao longo do curso o alumnado terá a posibilidade de recuperar aquelas avaliacións que suspenda.

- No caso da 1ª e a 2ª avaliación se realizará mediante unha proba escrita. A nota desta proba escrita, en caso de mellorar a nota das probas escrita da avaliación a recuperar, pasará a reemplazar o valor da nota das probas escritas na avaliación correspondente coa ponderación que lles correspondía (80%) na nota de avaliación.
- O alumnado que suspenda só a 3ª avaliación terá a oportunidade de recuperala cos mesmos criterios que os indicados no punto anterior para as recuperacións da 1ª e 2ª avaliación.
- En maio, o alumnado que teña unha ou varias avaliacións suspendas terá unha nova oportunidade de recuperar a materia, habendo dous casos a considerar:
 - En caso de ter só unha avaliación suspenda, terá un exame desa avaliación. A nota desta proba escrita, en caso de mellorar a nota das probas escritas da avaliación a recuperar, pasará a reemplazar o valor da nota das probas escritas na avaliación correspondente, coa ponderación que lles correspondía (80%) na nota de avaliación.
 - En caso de ter dúas ou máis avaliacións suspendas terá un exame global do curso. En caso de obter neste exame unha nota igual ou superior a 5, a súa nota final será o maior valor entre 5 e o resultado da media ponderada dese exame cun 80% e o 20% da media aritmética das notas que se corresponden ca parte do 20% en cada unha das avaliacións. En caso de obter nese exame unha nota inferior a 5, a nota final será o maior valor entre dita nota e o resultado da media ponderada dese exame cun 80% e o 20% da media aritmética das notas que se corresponden ca parte do 20% en cada unha das avaliacións.

- En caso de non superar a materia na avaliación final ordinaria, o alumnado terá unha oportunidade na avaliación final extraordinaria que consistirá nun exame global de todo o curso e anota final desta avaliación será a nota do exame, sendo necesario obter un 5 para superar a materia.

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.

Para o alumnado con algún informe oficial que indique unha condición que precise dun protocolo establecido pola Xunta de Galicia, seguiránse as normas indicadas no protocolo.

7.1. Concreción dos elementos transversais

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.1 - Comprensión da lectura e expresión oral e escrita	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.2 - O fomento do espírito crítico	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.3 - A igualdade de xénero	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.4 - Valoración do patrimonio cultural da nosa rexión, poñendo especialmente en valor a oportunidade que temos ao ser unha rexión bilingüe	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.5 - A educación emocional e en valores	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.6 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital				X	X			

	UD 9	UD 10	UD 11	UD 12	UD 13
ET.1 - Comprensión da lectura e expresión oral e escrita	X	X	X	X	X
ET.2 - O fomento do espírito crítico	X	X	X	X	X
ET.3 - A igualdade de xénero	X	X	X	X	X

	UD 9	UD 10	UD 11	UD 12	UD 13
ET.4 - Valoración do patrimonio cultural da nosa rexión, poñendo especialmente en valor a oportunidade que temos ao ser unha rexión bilingüe	X	X	X	X	X
ET.5 - A educación emocional e en valores	X	X	X	X	X
ET.6 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital				X	X

7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Conferencia de divulgación matemática	Actividade de divulgación matemática impartida por un experto no big data		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
En cada avaliación déronse os temas programados
Metodoloxía empregada
O alumnado fai unha valoración positiva desta, xa que lles permite acadar os seus obxectivos para a materia
Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
O alumnado considera que os recursos postos a súa disposición lle permiten ter un proceso de aprendizaxe adecuado
Medidas de atención á diversidade
O alumnado que precisa destas medidas acadou uns resultados acorde ao seu traballo e obxectivos
Clima de traballo na aula
O clima de traballo na aula non perxudicou á planificación da materia
Coordinación co resto do equipo docente e coas familias ou as persoas titoras legais
Ningunha familia expresa e proba descoñecemento dos resultados do seu fillo ou filla en cada unha das avaliacións

Descrición:

Estes indicadores de logro establecidos valoraranse en catro niveos do xeito que segue: excelente/conseguido/mellorable/non acadado.

No caso de non lograr o nivel de excelente farase unha reflexión para indicar pautas de mellora.

8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora

Ao longo do curso realizarase un seguimento da programación indicando para cada un dos temas as alteracións feitas e as causas que as provocaron. Analizaranse fundamentalmente adecuación da secuenciación e da temporalización. Para cada problema que se atope neste seguimento faranse proposta de mellora que quedarán reflexadas nos comentarios do seguimento.

9. Outros apartados