

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36024781	IES do Barral	Ponteareas	2023/2024

Área/materia/ámbito

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

Réxime

Réxime xeral-ordinario

Contido	Páxina
1. Introdución	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	4
3.1. Relación de unidades didácticas	5
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	7
4.1. Concrecións metodolóxicas	17
4.2. Materiais e recursos didácticos	18
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	19
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	19
6. Medidas de atención á diversidade	21
7.1. Concreción dos elementos transversais	21
7.2. Actividades complementarias	23
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	23
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	24
9. Outros apartados	24

1. Introdución

Esta programación didáctica, está pensada para a materia de Matemáticas A do 4º curso da ESO. Para a súa elaboración tívose como referencia o decreto 156/2022, do 15 de setembro, polo que se establece o currículo da educación secundaria obligatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.

A contorna no que se atopa o IES do Barral de Ponteareas 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 4º curso da ESO deste centro educativo hai 2 grupos que cursan a materia de Matemáticas A, un formado por alumnos de 4º ESO A e outro formado por 4º ESO B

O grupo de 4º ESO A está composto por 15 alumnos e alumnas con idades comprendidas entre os 14 e os 17 anos. De estes alumnos 5 son

repetidores e 5 teñen pendente a materia de cursos anteriores. Hai 2 disléxicos e un con TDH. O grupo de 4º ESO B está composto por 16 alumnos e alumnas. De estos alumnos 1 é repetidor e 9 teñen pendente a materia de cursos anteriores. Hai 2 alumnos con TDH e unha alumna con problemas de audición grave.

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 - Interpretar, modelizar e resolver problemas da vida cotiá e propios das matemáticas aplicando diferentes estratexias e formas de razonamento para explorar distintas maneiras de proceder e obter posibles soluciones.			1-2-3-4	2	5		3	4
OBX2 - Analizar as soluciones dun problema usando diferentes técnicas e ferramentas e avaliando as respuestas obtidas para verificar a súa validez e idoneidade desde un punto de vista matemático e a súa repercusión global.			1-2	2	4	3	3	
OBX3 - Formular e comprobar conjecturas sinxelas ou expor problemas de forma autónoma, recoñecendo o valor do razonamento e a argumentación para xerar novos coñecementos.	1		1-2	1-2-5			3	
OBX4 - Utilizar os principios do pensamento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, recoñecendo patróns, interpretando, modificando e creando algoritmos para modelizar situaciones e resolver problemas de forma eficaz.			1-2-3	2-3-5			3	

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX5 - Recoñecer e utilizar conexións entre os diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos e procedementos para desenvolver unha visión das matemáticas como un todo integrado.			1-3	2-3				1
OBX6 - Identificar as matemáticas implicadas noutras materias e en situacións reais susceptibles de ser abordadas en termos matemáticos, interrelacionando conceptos e procedementos para aplicalos en situacións diversas.			1-2	3-5		4	2-3	1
OBX7 - Representar, de forma individual e colectiva, conceptos, procedementos, información e resultados matemáticos usando diferentes tecnoloxías, para visualizar ideas e estruturar procesos matemáticos.			3	1-2-5			3	4
OBX8 - Comunicar de forma individual e colectiva conceptos, procedementos e argumentos matemáticos usando unha linguaxe oral, escrita ou gráfica e utilizando a terminoloxía matemática apropriada, para lles dar significado e coherencia ás ideas matemáticas.	1-3	1	2-4	2-3			3	3
OBX9 - Desenvolver destrezas persoais identificando e xestionando emocións, poñendo en práctica estratexias de aceptación do erro como parte do proceso de aprendizaxe e adaptándose ante situacións de incerteza para mellorar a perseveranza na consecución de obxec			5		1-4-5		2	3
OBX10 - Desenvolver destrezas sociais recoñecendo e respectando as emocións e as experiencias dos demás, participando activa e reflexivamente en proxectos en equipos heteroxéneos con roles asignados para construír unha identidade positiva como estudiante de matem	5	3	3		1-3	2-3		

Descripción:
3.1. Relación de unidades didácticas

UD	Título	Descripción	% Peso materia	Nº sesión	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Números reales	- Números racionais e irracionais - Repaso de operacións con enteros e racionais	10	15	X		

UD	Título	Descripción	% Peso materia	Nº sesiones	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Números reales	- Paso de decimal a fracción e viceversa - Propiedades das operacións - Intervalos e semirectas	10	15	X		
2	Proporcionalidade	- Proporcionalidade directa e inversa - Problemas de proporcionalidade - Repartimentos proporcionais - Proporcionalidade composta - Porcentaxes. Aumentos e diminucións	9	14	X		
3	Ecuacións e sistemas de ecuacións	- Ecuacións de primeiro e segundo grado - Ecuacións biquadradas - Sistemas de ecuacións lineais. - Métodos de substitución, de igualación e redución	9	15	X		
4	Inecuacións e sistemas de inecuacións	- Inecuacións de primeiro grao - Sistemas de inecuacións con una variable - Inecuacións de segundo grao - Problemas con inecuacións	9	14		X	
5	Xeometría no espazo	- Semellanza de triángulos. Aplicacións - Perímetros e áreas de figuras planas - Lonxitudes e áreas de corpos xeométricos - Volume de corpos xeométricos	8	10		X	
6	Estudo de funcións	- Concepto de función - Gráfica dunha función - Monotonía - Taxa de variación - Funcións lineais e cuadráticas. Representación gráfica	9	14		X	
7	Combinatoria y probabilidad	- Técnicas de recuento - Permutacións, combinacións e variacións con ou sen repetición - Experimentos aleatorios. Sucesos - Probabilidade. Regra de Laplace - Probabilidade condicionada. Sucesos dependentes e independentes - Diagramas de árbore - Probabilidade en experimentos compostos.	10	15			X
8	Estatística	- Estudos estatísticos - Gráficos estatísticos - Medidas de centralización e de posición - Medidas de dispersión - Variables estatísticas bidimensionais	9	15			X
9	Transformacións do plano	A identificación e manexo dos tipos de movementos e transformacións no plano	7	8			X

UD	Título	Descripción	% Peso materia	Nº sesiones	1º trim.	2º trim.	3º trim.
9	Transformacións do plano	son o obxecto desta unidade, así como o uso de distintas ferramentas tecnolóxicas para o seu estudo.	7	8			X
10	Matemáticas para a vida en sociedade	Trátase dunha unidade transversal que reune os criteiros de avaliación e contidos asociados ao sentido sociaflectivo e que se traballarán ao longo de todo o curso.	20	20	X	X	X

3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Números reales	15

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

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Cantidadade. - Obtención e interpretación dos errores absoluto e relativo. - Realización de estimacións en diversos contextos analizando e acoutando o erro cometido. - Uso dos números reais para expresar cantidades en contextos da vida cotiá coa precisión requerida. - Identificación do conxunto numérico que serve para responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar etc. - Sentido das operacións. - Uso das propiedades das operacións aritméticas para realizar cálculos con números reais de maneira eficiente con calculadora adaptando as estratexias a cada situación.

Contidos

- Recoñecemento dalgúns números irracionais en situacíons da vida cotiá.
- Relacións.
- Identificación e análise de patróns e regularidades numéricas nas que interveñan números reais.
- Orde na recta numérica. Intervalos.
- Razoamento proporcional.
- Recoñecemento das relacións de proporcionalidade directa, inversa e composta. Constante de proporcionalidade. Reparticións proporcionais.
- Desenvolvemento, análise e explicación de métodos para a resolución de problemas en situacíons de proporcionalidade.
- Educación financeira.
- Métodos de resolución de problemas relacionados con aumentos e diminucións porcentuais, intereses e taxas en contextos financeiros.

UD	Título da UD	Duración
2	Proporcionalidade	14

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Reformular problemas matemáticos, organizando e interpretando os datos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	Reformula problemas de porcentaxes e variacións porcentuais, organizando e interpretando os datos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	PE	100
CA1.3 - Recoñecer e investigar patróns, organizar datos e descompoñer un problema en partes más simples facilitando a súa interpretación e o seu tratamento computacional.	Recoñece e investiga patróns, organiza datos e descompon un problema de proporcionalidade en partes más simples facilitando a súa interpretación.		
CA1.5 - Identificar e aplicar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias reflexionando sobre a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Identifica e aplica conexións coherentes no emprego de proporcionalidade e porcentaxes en outras materias (p. ex. porcentaxes en contextos financeiros), recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.		

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

Contidos

- Razoamento proporcional.
- Recoñecemento das relacións de proporcionalidade directa, inversa e composta. Constante de proporcionalidade. Reparticións proporcionais.
- Desenvolvemento, análise e explicación de métodos para a resolución de problemas en situacíons de proporcionalidade.

Contidos

- Educación financeira.
- Métodos de resolución de problemas relacionados con aumentos e diminucións porcentuais, intereses e taxas en contextos financeiros.

UD	Título da UD	Duración
3	Ecuacións e sistemas de ecuacións	15

Criterios de evaluación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.4 - Modelizar situacions e resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando e creando algoritmos sinxelos.	Calcula a expresión alxébrica de ecuacións e sistemas a partir dun enunciado. Resolve problemas sinxelos de ecuacións e sistemas de ecuacións seleccionando o método máis axeitado e interpreta os resultados obtidos.	PE	100
CA4.5 - Relacionar os coñecementos e as experiencias matemáticas entre si para formar un todo coherente.	Comproba, sen resolver, a corrección das solucións dunha ecuación e dun sistema de ecuacións.		
CA4.9 - Recoñecer e empregar, con precisión e rigor, a linguaxe matemática presente na vida cotiá e en diversos contextos, comunicando mensaxes con contido matemático.	Recoñece situacions susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ecuacións e sistemas, empregando con precisión e rigor a linguaxe matemática presente nas mesmas.		

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

Contidos

- Patróns.
- Patróns: comprensión e análise, determinando a regra de formación de diversas estruturas en casos sinxelos que inclúan identidades notables.
- Modelo matemático.
- Modelización e resolución de problemas da vida cotiá apoiándose en representacións matemáticas e na linguaxe alxébrica.
- Obtención e análise de conclusóns razoables dunha situación da vida cotiá unha vez modelizada.
- Variable.
- Asignación de variables en función do contexto do problema.
- Igualdade e desigualdade.
- Utilización e cálculo de formas equivalentes de expresóns alxébricas na resolución de ecuacións, sistemas de ecuacións e inecuacións lineais.
- Discusión e procura de solucións en ecuacións lineais e cadráticas e de grao superior a dúas sinxelas. Aplicación a problemas contextualizados.
- Procura de solucións en ecuacións, sistemas de ecuacións lineais e non lineais en problemas contextualizados.

Contidos

- Uso da tecnoloxía para a resolución de ecuacións, inecuacións e sistemas de ecuacións en problemas contextualizados.

UD	Título da UD	Duración
4	Inecuacións e sistemas de inecuacións	14

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.4 - Modelizar situacions e resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando e creando algoritmos sinxelos.	Calcula a expresión alxébrica de inecuacións e sistemas de inecuacións a partir dun enunciado. Resolve problemas de ecuacións e sistemas de ecuacións sinxelos e interpreta os resultados obtidos.		
CA4.6 - Analizar e poñer en práctica conexións entre diferentes procesos matemáticos aplicando coñecementos e experiencias previas.	Analiza e pon en práctica conexións co tema de números reais e o estudo e representación de intervalos.	PE	100
CA4.9 - Recoñecer e empregar, con precisión e rigor, a linguaxe matemática presente na vida cotiá e en diversos contextos, comunicando mensaxes con contido matemático.	Recoñece situacions susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ecuacións e sistemas, empregando con precisión e rigor a linguaxe matemática presente nas mesmas.		

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

Contidos

- Igualdade e desigualdade.
- Utilización e cálculo de formas equivalentes de expresións alxébricas na resolución de ecuacións, sistemas de ecuacións e inecuacións lineais.
- Resolución de inecuacións de primeiro e segundo grao en problemas contextualizados.
- Uso da tecnoloxía para a resolución de ecuacións, inecuacións e sistemas de ecuacións en problemas contextualizados.

UD	Título da UD	Duración
5	Xeometría no espazo	10

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1 - Formular, investigar e comprobar conjecturas de forma autónoma estudiando patróns, propiedades e relacións e empregando para iso as ferramentas tecnolóxicas más adecuadas.	Formula, investiga e comproba conjecturas de forma autónoma estudiando figuras xeométricas, empregando para iso as ferramentas tecnolóxicas más adecuadas.	PE	100
CA3.2 - Recoñecer e investigar patróns, organizar datos e descompoñer un problema en partes más simples facilitando a súa interpretación e o seu tratamento computacional.	Recoñece e investiga patrón, organiza datos e descompon unha figura en partes más simples facilitando a súa interpretación e o seu tratamiento computacional.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Figuras xeométricas de dúas e tres dimensións. - Propiedades xeométricas de obxectos da vida cotiá: investigación con programas de xeometría dinámica. - Visualización, razoamento e modelización xeométrica. - Modelización de elementos xeométricos da vida cotiá con ferramentas tecnolóxicas, como programas de xeometría dinámica, realidade aumentada etc.

UD	Título da UD	Duración
6	Estudo de funcións	14

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Propoñer situacións susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ferramentas e estratexias matemáticas, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e usando os procesos inherentes á investigación científica e matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar e predicir.	Propón situacións do mundo real susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante funcións interpretando información a partir das gráficas das funcións.	PE	100
CA2.2 - Identificar e aplicar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias reflexionando sobre a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Identifica e aplica conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias (por exemplo coa materia de economía con problemas de interese e rendibilidade).		
CA2.3 - Representar matematicamente a información máis relevante dun problema, conceptos, procedementos e resultados matemáticos utilizando as ferramentas e as formas de representación máis adecuadas para visualizar ideas e estruturar procesos matemáticos valorando a súa utilidade para compartir información.	Representa matematicamente a gráfica dunha recta co uso de ferramentas e as formas de representación máis adecuadas para visualizar e interpretar o ángulo e a pendente, valorando a súa utilidade para compartir información.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.1 - Reformular problemas matemáticos de forma verbal e gráfica, interpretando os datos, as relacións entre eles e as preguntas expostas e utilizando as ferramentas tecnolóxicas necesarias	Reformula problemas de funcións de forma verbal e gráfica interpretando os datos, as relacións entre eles e as preguntas expostas e utilizando as ferramentas tecnolóxicas necesarias.		
CA4.2 - Seleccionar as soluciones óptimas dun problema valorando tanto a corrección matemática como as súas implicacións desde diferentes perspectivas (de xénero, de sostibilidade, de consumo responsable...).	Selecciona as soluciones óptimas dun problema valorando tanto a corrección matemática como as súas implicacións desde diferentes perspectivas (de xénero, de sostibilidade, de consumo responsable...).		
CA4.3 - Recoñecer e investigar patróns, organizar datos e descompoñer un problema en partes más simples facilitando a súa interpretación e o seu tratamento computacional.	Recoñece, investiga patróns e organiza datos de funcións facilitando a súa interpretación e o seu tratamiento computacional.		
CA4.7 - Propoñer situacións susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ferramentas e estratexias matemáticas establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e usando os procesos inherentes á investigación científica e matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar e predecir.	Propón situacións susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante funcións establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e facendo inferencias e predicións.		
CA4.8 - Representar matematicamente a información máis relevante dun problema, conceptos, procedementos e resultados matemáticos utilizando diferentes ferramentas e formas de representación para visualizar ideas e estruturar procesos matemáticos, valorando a súa utilidade para compartir información.	Representa matematicamente a gráfica dunha función co uso das ferramentas e as formas de representación máis adecuadas para visualizar o seu estudo, valorando a súa utilidade para compartir información.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Medición. - Deducción e aplicación da pendente dunha recta e a súa relación co ángulo en situacións sinxelas. - Cambio. - Estudo do crecemento e decrecimiento de funcións e da taxa de variación absoluta, relativa e media en contextos da vida cotiá co apoio de ferramentas tecnolóxicas. - Variable. - Interpretación das características de funcións lineais e cadráticas a través da taxa de variación media en problemas contextualizados. - Relacións e funcións. - Aplicación da forma de representación máis adecuada (táboa, gráfica) na resolución de problemas da vida cotiá. - Representación gráfica de funcións elementais (lineais, cadráticas, definidas a anacos). Estudo das súas propiedades a partir da representación gráfica e da súa interpretación en situacións da vida cotiá. - Interpretación de relacións cuantitativas en situacións da vida cotiá e selección dos tipos de funcións que as modelizan.

Contidos

- Pensamento computacional.
- Resolución de problemas mediante a descomposición en partes, a automatización e o pensamento algorítmico.
- Identificación e análise de estratexias na interpretación, modificación e creación de algoritmos.
- Formulación e análise de problemas da vida cotiá utilizando programas e ferramentas adecuadas.

UD	Título da UD	Duración
7	Combinatoria y probabilidad	15

Criterios de evaluación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.2 - Resolver problemas matemáticos mobilizando os coñecementos necesarios e aplicando as ferramentas e as estratexias más apropiadas.	Resolve problemas de cálculo de probabilidade de experimentos simples e compostos utilizando estratexias de reconto e técnicas combinatorias.		
CA5.1 - Reformular problemas matemáticos de forma verbal e gráfica interpretando os datos, as relacións entre eles e as preguntas expostas e utilizando as ferramentas tecnolóxicas necesarias.	Reformula problemas relacionados co azar de forma verbal e gráfica, interpretando os datos, as relacións entre eles e as preguntas expostas e utilizando as ferramentas tecnolóxicas necesarias.		
CA5.2 - Crear variantes dun problema dado modificando algún dos seus datos e observando a relación entre os diferentes resultados obtidos.	Crea variantes dun problema e reconto e combinatoria modificando algún dos seus datos e observando a relación entre os diferentes resultados obtidos.		
CA5.3 - Formular, investigar e comprobar conjecturas de forma autónoma estudiando patróns, propiedades e relacións e empregando para iso as ferramentas tecnolóxicas más adecuadas.	Formula, investiga e comproba conjecturas de forma autónoma sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.	PE	100
CA5.5 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando e creando algoritmos sinxelos.	Aplica os conceptos de variación, permutación e combinación e resolve problemas sinxelos de forma eficaz.		
CA5.7 - Identificar e aplicar conexións coerentes entre as matemáticas e outras materias reflexionando sobre a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Identifica e aplica conexións coerentes entre a combinatoria e outras materias como tecnoloxía reflexionando sobre a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.		
CA5.8 - Representar matematicamente a información máis relevante dun problema, conceptos, procedementos e resultados matemáticos utilizando diferentes ferramentas e formas de representación para visualizar ideas e estruturar procesos matemáticos e valorando a súa utilidade para compartir información.	Representa a información máis relevante dun problema, conceptos, procedementos e resultados matemáticos utilizando diferentes ferramentas e formas de representación como as técnicas de reconto, diagramas de árbore e táboas de continxencia, valorando a súa utilidade para compartir información.		

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

Contidos

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

UD	Título da UD	Duración
8	Estatística	15

Criterios de evaluación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.1 - Reformular problemas matemáticos de forma verbal e gráfica interpretando os datos, as relacións entre eles e as preguntas expostas e utilizando as ferramentas tecnoloxicas necesarias.	Reformula problemas matemáticos de forma verbal e gráfica, interpretando os datos e gráficas estatísticas, utilizando as ferramentas tecnoloxicas necesarias.	PE	100
CA5.4 - Recoñecer e investigar patróns, organizar datos e descompoñer un problema en partes más simples facilitando a súa interpretación e o seu tratamento computacional.	Organiza datos, recoñece e investiga patróns para o cálculo de parámetros estatísticos facilitando a súa interpretación e o seu tratamento computacional.		
CA5.5 - Modelizar situacíons e resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando e creando algoritmos sinxelos.	Modeliza situacíons e resolve problemas sinxelos de forma eficaz organizando os datos en táboas e gráficos estatísticos.		
CA5.6 - Propoñer situacíons susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ferramentas e estratexias matemáticas, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e usando os procesos inherentes á investigación científica e matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar e predecir.	Propón situacíons susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ferramentas e estratexias matemáticas relacionadas coa mostraxe, valorando a representatividade das mostras.		

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

Contidos

- Organización e análise de datos.
- Análise e interpretación de táboas e gráficos estatísticos dunha e dúas variables.
- Recollida e organización de datos dunha situación da vida cotiá que involucre unha e dúas variables.
- Elaboración de representacións gráficas mediante o emprego de medios tecnolóxicos adecuados para interpretar a información estatística e obter conclusións razoadas.

Contidos

- Cálculo das medidas de posición e dispersión más relevantes para dar resposta a cuestiós expostas en investigacións estatísticas.
- Interpretación da relación entre dúas variables, valorando graficamente con ferramentas tecnolóxicas a pertinencia dunha regresión lineal.
- Inferencia.
- Diferentes etapas do deseño de estudos estatísticos.
- Estratexias e ferramentas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigacións estatísticas mediante ferramentas dixitais adecuadas.
- Análise do alcance das conclusiós dun estudio estatístico valorando a representatividade da mostra.

UD	Título da UD	Duración
9	Transformaciós do plano	8

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.3 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando e creando algoritmos sinxelos.	Resolve problemas sinxelos aplicando transformaciós no plano.		
CA3.4 - Representar matematicamente a información máis relevante dun problema, conceptos, procedementos e resultados matemáticos utilizando diferentes ferramentas e formas de representación para visualizar ideas e estruturar procesos matemáticos, valorando a súa utilidade para compartir información.	Representa matematicamente a información máis relevante de transformaciós no plano, utilizando diferentes ferramentas e formas de representación para visualizar ideas, valorando a súa utilidade para compartir información.		
CA3.5 - Comunicar ideas, conclusiós, conjecturas e razoamentos matemáticos utilizando diferentes medios, incluídos os dixitais con coherencia e claridade usando a terminoloxía matemática apropiada.	Comunica ideas, conclusiós, conjecturas e razoamentos matemáticos utilizando diferentes medios, incluídos os dixitais con coherencia e claridade usando a terminoloxía matemática apropiada relacionada coas transformaciós do plano.	PE	100
CA3.6 - Recoñecer e empregar, con precisión e rigor, a linguaaxe matemática presente na vida cotiá e en diversos contextos, comunicando mensaxes con contido matemático.	Recoñece e emprega, con precisión e rigor, a linguaaxe matemática de transformaciós do plano presente na vida cotiá e en diversos contextos (por exemplo no campo da arte ou a arquitectura), comunicando mensaxes con contido matemático.		

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

Contidos

- Movementos e transformaciós.
- Transformaciós elementais na vida cotiá: investigación con ferramentas tecnolóxicas como programas de

Contidos

- xeometría dinámica, realidade aumentada etc.
- Visualización, razoamento e modelización xeométrica.
- Realización de modelos xeométricos para representar e explicar relacións numéricas e alxébricas en situacíons diversas.
- Elaboración e comprobación de conjecturas sobre propiedades xeométricas utilizando programas de xeometría dinámica ou outras ferramentas.

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

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

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

Contidos

- Crenzas, actitudes e emocións.
- Mostras de curiosidade, iniciativa, perseveranza e resiliencia cara á aprendizaxe das matemáticas.
- Xestión das emocións que interveñen na aprendizaxe das matemáticas como a autoconsciencia, a autorregulación e a perseveranza.
- Fomento da flexibilidade cognitiva, buscando un cambio de estratexia cando sexa necesario, transformando o erro en oportunidade de aprendizaxe.
- Traballo en equipo e toma de decisións.
- Asunción de responsabilidades e participación activa para optimizar o traballo en equipo.
- Disposición a pedir, dar e xestionar axuda para a xestión de conflitos.

Contidos

- Reflexión sobre as ideas clave de situacóns problemáticas para ser capaz de tomar decisiones adecuadas en situacóns similares.
- Inclusión, respecto e diversidade.
- Actitudes inclusivas e aceptación da diversidade presente na aula e na sociedade.
- Uso de conductas empáticas e estratexias para a xestión de conflitos.
- Contribución das matemáticas ao desenvolvemento dos distintos ámbitos do coñecemento humano desde unha perspectiva de xénero.

4.1. Concrecóns 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. Utilizaranse distintas metodoloxías buscando a acción educativa más axeitada en función do momento e contidos a tratar, e que ademais sirvan para atender os distintos ritmos de aprendizaxe. Tamén se intentará que a organización da aula sexa o máis axeitada para o desenvolvemento do traballo en equipo, sempre en coordinación co resto do profesorado.

PRINCIPIOS METODOLÓXICOS

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

Busca dunha aprendizaxe funcional: é moi importante que o alumnado coñeza a utilizade dos contidos tratados. Para conseguilo, introduciranse os contidos a partir de situacóns 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: nalgunhas 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 esos conceptos.

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

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

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

Método interrogativo: as preguntas son a forma de aprendizaxe a través da cal se trata de implicar ao alumnado. Pode haber preguntas introductorias que nos guíen no desenvolvemento dun contido ou preguntas concretas que aparezan nas diferentes 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 más estruturadas e guiadas para adquirir a base que permita realizar más adiante actividades menos estruturadas e menos pautadas.

Actividades de reforzo e ampliación

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

Actividades de avaliación

Calquera actividade pode ser avaliada ánda 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
Fichas de actividades de consolidación
Fichas de actividades de reforzo
Fichas de actividades de ampliación
Materiais manipulativos (para o traballo da xeometría, por exemplo)
Caderno da/o alumna/o
Dotación da aula (encerado dixital, pupitres, encerado,...)

Aula de informática

Software específico e aplicacións web (uso de Geogebra, por exemplo)

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 tratamiento 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.	10	9	9	9	8	9	10	9	7	20
Proba escrita	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0
Táboa de indicadores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100

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

Criterios de cualificación:

Criterios de avaliación e procedementos de cualificación.

Criterios xerais

PROBAS ESCRITAS

Realizaranse, como norma xeral, dúas probas escritas por trimestre.

En todas as probas escritas figurará a puntuación de cada pregunta. Se non figurara, sobreentenderase que todas as preguntas teñen o mesmo valor. Na primeira proba escrita do curso, se informará a todo o alumnado das normas e criterios xerais de corrección que se aplicarán a todas as probas escritas do curso, e que son os seguintes:

- Todas as follas do exame deberán ter nome e estar numeradas.
- Non é necesario responder ás preguntas seguindo a orde numérica, pero deberá quedar claro cal é o exercicio que se está a facer e non intercalar respuestas doutros exercicios.
- É obligatorio escribir con bolígrafo azul ou negro. Non se admitirán exames feitos con lapis.
- A ausencia de explicacións na solución repercutirá negativamente na súa valoración, tendo unha puntuación de cero se só se aporta a solución numérica sen ningunha explicación.
- Aínda que o resultado non sexa correcto, pero sí o plantexamento e o desenvolvemento do problema, valorarase con ata un 75% da nota da pregunta.
- Se durante a realización dunha proba se observara a un alumno copiar, utilizar o móvil ou calquera dispositivo non autorizado ou interactuar de calquera xeito non autorizado con compañeiros, a cualificación de dita proba será de 0 por parte do alumno infractor.

Sistema de cualificación das probas escritas: A cualificación de calquera proba escrita puntuárase cun número comprendido entre 0 e 10, considerándose aprobado o exame que obtivera unha cualificación de 5 ou superior e suspenso o que obtivera unha cualificación inferior a cinco. A incomparecencia non xustificada dun alumno a unha proba escrita carrexará a cualificación de 0.

Ponderación:

A cualificación de cada proba escrita calcularase segundo a seguinte ponderación:

o 90% cualificación das preguntas da proba escrita

o 10% valoración do traballo diario do alumnado a través de realización de tarefas ao longo da impartición da materia da que trate a proba

AVALIACIÓNS

Como norma xeral, para superar cada avaliación o alumno deberá ter todos os exames de dita avaliación aprobados, isto é, con cualificación igual ou superior a cinco. A cualificación da avaliación obterase facendo a media das cualificacións dos exames.

Outros casos:

a. O alumno ten exames dunha avaliación suspensos e outros aprobados:

- Se nos exames suspensos ten unha cualificación de catro ou superior, a cualificación da avaliación será a media das cualificacións dos exames, considerando a avaliación aprobada cando a media dos exames sexa de 5 ou superior

- Se nalgún exame suspenso ten unha cualificación inferior a catro a cualificación da avaliación será un catro, ou a media dos exames se esta é inferior a catro.

b. O alumno ten todos os exames da avaliación suspensos:

A cualificación da avaliación obterase facendo a media das cualificacións dos exames.

Criterios de recuperación:

Recuperacións

Nas dúas primeiras avaliacións o sistema de recuperación queda como sigue:

- Farase unha proba escrita ao comezo da seguinte avaliación onde o alumno poderá recuperar os exames que tivera suspensos.

- A nota da avaliación recalcularase tendo en conta que a cualificación da recuperación

substitúe á do exame ou exames suspensos, agás que fora inferior a ela.

- As avaliaciós aprobadas non precisan recuperación, aínda que haxa exames con notas entre catro e cinco.

A terceira avaliación recuperarase na proba final. Só deberán recuperarse os exames que estean suspensos.

PROBA FINAL

A final de curso realizarase unha proba final á que se presentarán aqueles alumnos que teñan exames suspensos e non recuperados ou exames suspensos da terceira avaliación. O alumno só se examinará de aqueles exames que nese momento aínda non teña aprobados. A cualificación desta proba substituirá á dos exames suspensos, agás que fora inferior

CUALIFICACIÓN DA CONVOCATORIA ORDINARIA

Casos:

a. O alumno non precisou presentarse á proba final :

- A cualificación será a media das cualificacións de todos os exames de avaliación do curso, substituíndo os suspensos que houbera polas respectivas recuperacións.

b. O alumno ten na proba final unha cualificación de catro ou superior:

- A cualificación final calcularase facendo a media entre a da proba final e o resto dos exames aprobados do curso. Considerarase a materia superada cando a media sexa de 5 puntos ou superior

c. O alumno ten na proba final unha cualificación inferior a catro:

- A cualificación final será un catro, ou a media dos exames do curso se esta é inferior a catro.

6. Medidas de atención á diversidade

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

7.1. Concreción dos elementos transversais

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

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.5 - A educación emocional e en valores	X	X	X	X	X	X	X	X
	UD 9	UD 10						
ET.1 - Comprensión da lectura e expresión oral e escrita	X	X						
ET.2 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital	X	X						
ET.3 - O emprendemento social e empresarial	X	X						
ET.4 - O fomento do espírito crítico	X	X						
ET.5 - A educación emocional e en valores	X	X						

Observacións:

1. Comprensión da lectura e expresión oral e escrita

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

2. A comunicación audiovisual e a competencia dixital

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

3. O emprendemento social e empresarial

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

4. O fomento do espírito crítico

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

5. A educación emocional e en valores

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

7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descripción	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Paseo xeométrico	Desenvolverase unha actividade pola localidade na que se realizarán diferentes observacións, medidas e estimacións de cara a relacionar o entorno cos contidos traballados na materia.			X
Participación no canguro matemático	Proporase ao alumnado a participación nesta actividade.		X	
Fase Autonómica Galega da Olimpiada Matemática Española organizada pola USC	Proporase ao alumnado de bacharelato, e a aquel alumnado da ESO con aptitudes excepcionais, a participación na Fase Autonómica Galega da Olimpiada Matemática Española organizada pola USC.		X	

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

Indicadores de logro
Adecuación da programación didáctica e da súa propia planificación ao longo do curso académico
1. Idoneidade das actividades propostas para acadar as aprendizaxes
2. Adecuación do nivel de dificultade ás características do alumnado5. Facilitación do proceso de visualización, revisión e integración dos errores cometidos por parte do alumnado
Metodoloxía empregada
4. Combinación do traballo individual e en equipo de xeito eficiente
5. Participación activa de todo o alumnado
6. Adecuación dos diferentes procedementos e instrumentos de avaliação son eficaces
Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
3. Incorporación das novas tecnoloxías ao proceso de ensino-aprendizaxe de maneira efectiva
Medidas de atención á diversidade
8. Facilitación a cada alumna/o a axuda individualizada que precisa
9. Atención adecuada á diversidade do alumnado
Clima de traballo na aula
7. Ofrecemento ao alumnado de forma rápida do resultado das probas

Coordinación co resto do equipo docente e coas familias ou as persoas titoras legais

10. Información do proceso de ensino-aprendizaxe ao alumnado, persoa titora e familias

11. Implicación do profesorado nas funcións de titoría e orientación

12. Comunicación apropiada coa familia por parte de profesorado

Descripción:

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

8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora

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

9. Outros apartados