

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15002581	IES Alfredo Brañas	Carballo	2023/2024

## Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Bacharelato	Matemáticas xerais	1º Bac.	4	140

## Réxime

Réxime xeral-ordinario

<b>Contido</b>	<b>Páxina</b>
1. Introducción	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	18
4.2. Materiais e recursos didácticos	19
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	20
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	20
5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes	22
6. Medidas de atención á diversidade	22
7.1. Concreción dos elementos transversais	22
7.2. Actividades complementarias	24
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	24
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	25
9. Outros apartados	25

## 1. Introducción

Esta programación didáctica, está pensada para a materia de Matemáticas do 1º curso de Bacharelato. Para a súa elaboración tívose como referencia o Proxecto do Decreto 157/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia

É esta unha programación destinada a alumnos e alumnas que van cursar o bacharelato. Polo tanto deberá cubrir tanto as necesidades académicas e propias para a resolución de problemas da vida cotiá. Nese ámbito, débese ter sempre en conta na aula a importancia das Matemáticas como elemento da cultura, fundamento da evolución do home e base en todos os aspectos da nosa vida actual.

As matemáticas facilítannos interpretar o mundo que nos rodea, reflicten a capacidade creativa, expresan con precisión conceptos e argumentos, favorecen a competencia para aprender a aprender e conteñen elementos de gran beleza, sen esquecer ademais o carácter instrumental que as matemáticas teñen como base fundamental para a adquisición de novos coñecementos noutras disciplinas, nomeadamente no proceso científico e tecnolóxico, e como forza condutora no desenvolvemento da cultura e das civilizacións.

As matemáticas contribúen especialmente ao desenvolvemento da competencia matemática, recoñecida como clave pola Unión Europea co nome de "Competencia matemática" e "Competencias básicas en ciencia e tecnoloxía". Esta consiste en formular, transformar e resolver problemas a partir de situacións da vida cotiá, doutras ciencias e das propias matemáticas. Para lograr isto cómpre analizar a situación, identificar o que é verdadeiramente relevante, establecer relacións, facer a modelización e ser quen de representala e comunicala utilizando diferentes linguaxes e rexistros; formular outros problemas, outras preguntas e, mesmo, atopar outras respostas que aparezan tras a análise, o traballo, a argumentación e a resolución da situación de partida. É necesario utilizar conceptos, propiedades, procedementos e as linguaxes axeitadas para expresar as ideas matemáticas, e resolver os problemas asociados coa situación en cuestión. Estas actividades esixen a argumentación e a análise dos procedementos empregados e as solucións propostas. É dicir, a competencia matemática consiste en adquirir un hábito de pensamento matemático que permita establecer hipóteses e contrastalas, elaborar estratexias de resolución de problemas e axudar na toma de decisións axeitadas, tanto na vida persoal como na súa futura vida profesional.

O currículo de Matemáticas está organizado en seis bloques; todos eles teñen a mesma importancia na formación integral da cidadanía do século XXI, e así debe transmitirse ao alumnado, garantindo que ao remate de cada ciclo ninguén se vexa minguado por razóns de distribución de contidos ou doutra índole.

A este respecto, cómpre sinalar que o currículo non debe verse como un conxunto de bloques independentes. É necesario que se desenvolva de xeito global, pensando nas conexións internas da materia, tanto dentro do curso como nas distintas etapas. Esta globalidade é salientable no que afecta ao bloque seis, "Sentido socioafectivo", que evoluciona desde a resolución de problemas en primeiro de ESO ata as demostracións formais do segundo curso do bacharelato. Trátase dun bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das competencias clave e garante da inclusión de temas interdisciplinares e transversais. Nel establécense dous dos eixes fundamentais no proceso de ensino e aprendizaxe das Matemáticas: a resolución de problemas e os proxectos de investigación. A habilidade de formular, interpretar e resolver problemas, e de modelizar a realidade poñen en xogo distintas formas de pensamento: o pensamento converxente, indispensable para estruturar coñecementos de forma lóxica; o pensamento diverxente, que permite incorporar novas solucións ou asociacións non convencionais ao problema investigado; os pensamentos abstracto, algorítmico e computacional, vinculados á capacidade de abordar un problema automatizando o proceso e procurando solucións transferibles ou xeneralizables. Neste proceso están involucradas todas as competencias: a comunicación lingüística, ao ler de forma comprensiva os enunciados e comunicar os resultados obtidos; a competencia de sentido de iniciativa e espírito emprendedor, ao establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua, na medida en que se vai resolvendo o problema; a competencia dixital, ao tratar adecuadamente a información e, de ser o caso, servir de apoio á resolución do problema, comprobación da solución e a presentación de resultados; a competencia cidadana, ao implicar unha actitude aberta ante diferentes enfoques e solucións; a competencia persoal, social e de aprender a aprender, tomando conciencia do proceso desenvolvido, das respostas logradas e das que aínda quedan por resolver; e a competencia en conciencia e expresións culturais, na medida en que o proxecto incorpore elementos culturais ou artísticos con base matemática.

Seguindo as recomendacións da Orde ECD/65/2015, para potenciar a motivación da aprendizaxe destas competencias é desexable unha metodoloxía activa e contextualizada, baseada nunha aprendizaxe cooperativa, onde cada persoa poida desenvolver distintos papeis, achegando ou incorporando ideas, asumindo responsabilidades e aceptando erros; unha metodoloxía baseada en actividades ou proxectos matemáticos que poñan en contexto os contidos aprendidos, o que permitirá fortalecer a autonomía persoal e o traballo en equipo, entre outras habilidades.

No desenvolvemento do currículo preténdese que os coñecementos, as competencias e os valores estean integrados. Os novos coñecementos que se deben adquirir teñen que apoiarse nos xa conseguidos: os contextos deben ser

elixidos para que o alumnado se aproxime ao coñecemento de forma intuitiva mediante situacións próximas a este, e vaia adquirindo cada vez maior complexidade, ampliando progresivamente a aplicación a problemas relacionados con fenómenos naturais e sociais e a outros contextos menos próximos á súa realidade inmediata.

Durante os primeiros cursos é necesario que o alumnado alcance soltura suficiente no cálculo, sempre apoiado na adquisición do sentido numérico, que abrangue cálculo mental, estimación e dominio reflexivo das propiedades e operacións. Posteriormente, ao longo das etapas educativas, o alumnado debe progresar na adquisición das habilidades de pensamento matemático; debe pasar de conseguir dominar os cálculos e as súas ferramentas a centrarse, xa no bacharelato, en desenvolver os procedementos e a capacidade de analizar e investigar, interpretar e comunicar de xeito matemático diversos fenómenos e problemas en distintos contextos, así como de proporcionar solucións prácticas a estes. Os procedementos, os razoamentos, a argumentación e a expresión matemática das situacións e dos problemas han contribuír de maneira especial a lograr a adquisición das competencias clave.

O proceso educativo que se propón nesta programación estará caracterizado pola procura da motivación e do interese do alumnado fomentando a súa autonomía e valorando positivamente todos os logros adquiridos.

Todo isto tendo en conta que os nosos alumnos veñen de distintos colexios da zona en Carballo e que cada un deles ten alumnado de distintas características. Tratarase de integrar, especialmente nos primeiros cursos de cada etapa, tendo en conta os coñecementos e hábitos adquiridos no seu pasado académico.

En Bacharelato, ademais do alumnado propio atendemos a alumnos procedentes do CPR Artai, do EFAG Fonteboa e do CPI Alcalde Xosé Pichel, de Coristanco.

No 1º curso da Bacharelato deste centro educativo hai 1 grupo de matemáticas xerais, composto por 25 alumnas e alumnos con idades comprendidas entre os 15 e os 17 .

A contorna no que se atopa o nome do centro e nome da localidade 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.

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

## 2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Modelizar e resolver problemas da vida cotiá e de diversos ámbitos aplicando diferentes estratexias e formas de razoamento, con axuda de ferramentas tecnolóxicas, 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	2-3	31	3	3	
OBX3 - Xerar preguntas de tipo matemático aplicando saberes e estratexias coñecidas para dar resposta a situacións problemáticas da vida cotiá.	1		1-2	1-2-5			3	
OBX4 - Utilizar o pensamento computacional de forma eficaz, modificando e creando algoritmos que resolvan problemas mediante o uso das matemáticas, para modelizar e resolver situacións da vida cotiá e de diversos ámbitos.			1-2-3	2-3-5			3	

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX5 - Establecer, investigar e utilizar conexións entre as diferentes ideas matemáticas establecendo vínculos entre conceptos, procedementos, argumentos e modelos para dar significado e estruturar a aprendizaxe matemática.			1-3	2-3				1
OBX6 - Descubrir os vínculos das matemáticas con outras áreas de coñecemento e profundar nas súas conexións, interrelacionando conceptos e procedementos, para modelizar, resolver problemas e desenvolver a capacidade crítica, creativa e innovadora en situacións diversas.			1-2	3-5		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				32
OBX9 - Utilizar destrezas persoais e sociais, identificando e xestionando as propias emocións e respectando as dos demais e xestionando 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	Teoría de conxuntos	Estudar coleccións de obxectos analizando as propiedades e as relacións entre os elementos que forman o conxunto. Realización de operacións entre conxuntos.	8	11	X		
2	Matemáticas Financeiras	O Índice de variación, o IPC, o uso das progresións no estudo dos xuros, o TAE, os plans de pensións e aforros, os préstamos e as hipotecas aplicados na vida cotiá son obxecto desta unidade.	8	11	X		

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
3	Álgebra (Ecuacións, inecuacións e sistemas)	Nesta unidade trátase a xeneralización de padróns mediante expresións alxébricas definidas explícita	9	12	X		
4	Programación Lineal	Esta unidade versará sobre os problemas simples con dúas variables	8	11	X		
5	Funcións	O desenvolvemento desta unidade está orientado ao traballo con funcións (polinómicas, exponenciais, racionais sinxelas, irracionais, logarítmicas, periódicas e a anacos), as súas propiedades, transformacións e representacións aplicado á análise, formulación e resolución de problemas.	8	12		X	
6	Límites e continuidade	Esta unidade está dedicada ao cálculo de límites de funcións polinómicas e racionais. A partir dos límites, trataráse a resolución de indeterminacións e o estudo da continuidade dunha función. Ademais, traballarase o cálculo de asíntotas horizontais, verticais e oblicuas na representación gráfica.	9	12		X	
7	Derivadas	O cálculo e interpretación das taxas de variación media e instantánea, da derivada dunha función nun punto, así como a obtención da recta tanxente a unha curva nun punto serán o obxecto desta unidade.	9	12		X	
8	Representación gráfica de funcións	O desenvolvemento desta unidade esta orientado o estudo do crecemento e decrecemento, concavidade e convexidade e representación gráfica de funcións, polinómicas e racionais.	8	12		X	
9	Combinatoria e probabilidade	Esta unidade traballa o concepto e utilidade das técnicas de recuento, a aplicación dos principios do produto e da adición, o uso de diagramas de árbore e técnicas da combinatoria e a probabilidade como medida da incerteza asociada a fenómenos aleatorios.	8	12			X
10	Variables bidimensionales	O desenvolvemento desta unidade oríntase cara o traballo estatístico con variables bidimensionais: distribución conxunta e distribucións marxinais e condicionada, regresión lineal e cuadrática, coeficientes de correlación lineal e de determinación e a obtención de conclusións e toma de decisións nos casos plantexados.	8	12			X
11	Distribucións binomial e normal	O desenvolvemento desta unidade oríntase cara o traballo estatístico con variables bidimensionais: distribución conxunta e distribucións marxinais e condicionada, regresión lineal e cuadrática, coeficientes de correlación lineal e de determinación e a obtención de conclusións	9	12			X

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
11	Distribucións binomial e normal	e toma de decisións nos casos plantexados.	9	12			X
12	Grafos	Nesta unidade estúdiense os tipos de grafos existentes e as súas características máis notables, aplicacións prácticas da vida cotidiá. Tamen se estudia a coloración como técnica de etiquetado de grafos.	8	11			X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Teoría de conxuntos	11

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de preguntas de natureza matemática de forma autónoma.	Adquire novo coñecemento matemático mediante a formulación de preguntas de natureza matemática de forma autónoma.	PE	90
CA1.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Manifesta unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas		
CA6.1 - Analizar a achega das matemáticas ao progreso da humanidade, reflexionando sobre a súa contribución na proposta de solucións a situacións complexas e aos retos que se expoñen na sociedade.	Analiza a achega das matemáticas ao progreso da humanidade reflexionando sobre a súa contribución na proposta de solucións a situacións complexas e aos retos que se expoñen na sociedade	TI	10

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo.</li> <li>- Regras e estratexias para determinar o cardinal de conxuntos finitos en problemas da vida cotiá: principios de comparación, adición, multiplicación e división, do pombal e de inclusión-exclusión.</li> <li>- Inclusión, respecto e diversidade.</li> <li>- Valoración da contribución das matemáticas ao longo da historia no avance da humanidade.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
2	Matemáticas Financeiras	11

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA1.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Manifesta unha visión matemática integrada, conectando porcentaxes, potencias, fraccións, sucesións, etc.	PE	90
CA1.3 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas utilizando procesos matemáticos e aplicando conexións entre o mundo		
CA1.4 - Empregar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas da vida cotiá e de ámbitos diversos, seleccionando a máis adecuada en cada caso.	Emprega diferentes estratexias e ferramentas, incluídas dixitais, para resolver problemas da vida cotiá, seleccionando a máis adecuada		
CA6.3 - Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.	Recoñece e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.	TI	10

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sentido das operacións.</li> <li>- Interpretación da información numérica contida en documentos da vida cotiá: táboas, diagramas, documentos financeiros, facturas, nóminas, noticias etc.</li> <li>- Relacións.</li> <li>- Razóns, proporcións, porcentaxes e taxas: comprensión, relación e aplicación en problemas en contextos diversos.</li> <li>- Educación financeira.</li> <li>- Razoamento proporcional na resolución de problemas financeiros: medios de pago con cobranza de intereses, cotas, comisións, cambios de divisas.</li> <li>- Emprego de ferramentas tecnolóxicas e dixitais na resolución de problemas numéricos en contextos diversos.</li> <li>- Traballo en equipo e toma de decisións.</li> <li>- Destrezas básicas para avaliar opcións e tomar decisións na resolución de problemas e tarefas matemáticas.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
3	Álgebra (Ecuacións, inecuacións e sistemas)	12

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
--------------------------------	-------------------------------	-----------	----------



<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.2 - Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de preguntas ou problemas.	Emprega lapis e papel, calculadora ou programas gráficos na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas de ecuacións, inecuacións e sistemas.	PE	90
CA4.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e de ámbitos diversos, describindo o procedemento realizado.	Obtén todas as posibles solucións de problemas xerais que poidan formularse mediante ecuacións cuadráticas, exponenciais ou logarítmicas sinxelas describindo o procedemento utilizado.		
CA4.4 - Comprobar a validez matemática das posibles solucións dun problema utilizando o razoamento, a argumentación e as ferramentas dixitais.	Comproba a validez matemática das posibles solucións dun problema de ecuacións, inecuacións ou sistemas, utilizando o razoamento e a argumentación.		
CA6.2 - Mostrar organización ao comunicar as ideas matemáticas empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.	Mostra organización ao comunicar as ideas matemáticas, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.	TI	10

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Padróns.</li> <li>- Xeneralización de padróns en situacións sinxelas, usando regras simbólicas ou funcións definidas explícita e recorrentemente.</li> <li>- Igualdade e desigualdade.</li> <li>- Resolución de sistemas de ecuacións de segundo grao con dúas incógnitas en diferentes contextos. Uso de ferramentas dixitais.</li> <li>- Resolución de inecuacións e de sistemas de inecuacións lineais con dúas incógnitas en diferentes contextos. Uso de ferramentas dixitais.</li> <li>- Comunicación e organización.</li> <li>- Comunicación das ideas matemáticas de maneira ordenada e coherente empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
4	Programación Lineal	11

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
--------------------------------	-------------------------------	-----------	----------

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.1 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas de ámbitos diversos, utilizando o pensamento computacional, modificando ou creando algoritmos.	Interpreta, modeliza e resolve situación problematizadas utilizando o pensamento computacional en problemas de programación lineal modificando o creando algoritmos	PE	90
CA4.2 - Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de preguntas ou problemas.	Emprega ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de preguntas ou problemas da programación lineal.		
CA4.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e de ámbitos diversos, describindo o procedemento realizado.	Obten todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá utilizando a programación lineal		
CA4.4 - Comprobar a validez matemática das posibles solucións dun problema utilizando o razoamento, a argumentación e as ferramentas dixitais.	Comproba a validez matemáticas das posibles solucións dun problema de programación lineal		
CA4.5 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación valorando a súa utilidade para compartir información.	Selecciona e utiliza diversas formas de representación valorando a súa utilidade para compartir información		
CA6.5 - Mostrar unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada, ao facerlles fronte ás diferentes situacións de aprendizaxe das matemáticas.	Mostra unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.	TI	10

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo matemático.</li> <li>- Programación lineal: modelización de problemas reais.</li> <li>- Igualdade e desigualdade.</li> <li>- Programación lineal: resolución de problemas reais mediante ferramentas dixitais.</li> <li>- Pensamento computacional.</li> <li>- Análise, formulación, resolución, representación e interpretación de relacións e problemas da vida cotiá e de distintos ámbitos utilizando algoritmos, programas e ferramentas tecnolóxicas adecuados.</li> <li>- Crenzas, actitudes e emocións.</li> <li>- Tratamento do erro, individual e colectivo, como elemento mobilizador de saberes previos adquiridos e xerador de oportunidades de aprendizaxe na aula de matemáticas.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
5	Funcións	12

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.1 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas de ámbitos diversos, utilizando o pensamento computacional, modificando ou creando algoritmos.	Resolve problemas a través de padróns sinxelos, regras simbólicas ou funcións definidas explícita ou recorrentemente modificando algoritmos.	PE	90
CA4.2 - Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de preguntas ou problemas.	Emprega ferramentas tecnolóxicas adecuadas (ferramentas de debuxo manual, programas gráficos ou follas de cálculo) na investigación de conxecturas ou problemas relacionados con funcións.		
CA4.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e de ámbitos diversos, describindo o procedemento realizado.	Obtén todas as posibles solucións matemáticas dun problema da vida cotiá, describindo todo o procedemento seguido xa sexan ecuacións, inecuacións ou sistemas.		
CA4.4 - Comprobar a validez matemática das posibles solucións dun problema utilizando o razoamento, a argumentación e as ferramentas dixitais.	Comproba a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación apoiados polas expresións alxébricas ou representacións gráficas.		
CA4.5 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación valorando a súa utilidade para compartir información.	Selecciona diversas formas de representación de funcións (gráficas, táboas, expresións)		
CA6.4 - 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 as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións e aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas	TI	10

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo matemático.</li> <li>- Funcións lineais, cuadráticas, racionais sinxelas, exponenciais, logarítmicas, a anacos e periódicas: modelización de situacións do mundo real con ferramentas dixitais.</li> <li>- Relacións e funcións.</li> <li>- Propiedades das clases de funcións, incluídas lineais, cuadráticas, racionais sinxelas, exponenciais e logarítmicas: comprensión e comparación.</li> <li>- Pensamento computacional.</li> <li>- Análise, formulación, resolución, representación e interpretación de relacións e problemas da vida cotiá e de distintos ámbitos utilizando algoritmos, programas e ferramentas tecnolóxicas adecuados.</li> <li>- Crenzas, actitudes e emocións.</li> <li>- 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.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
6	Límites e continuidade	12

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Manifesta unha visión integrada do concepto de límite, investigando e conectando coa súa interpretación xeométrica.	PE	90
CA2.3 - Resolver problemas, establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas.	Resolve problemas de cálculo de límites dunha función nun punto e no infinito utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas.		
CA6.6 - Participar en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias das demais persoas, escoitando o seu razoamento, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar do equipo e as relacións saudables.	Participa en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando e escoitando aos demais, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar grupal.	TI	10

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio.</li> <li>- Estudo da variación absoluta e da variación media. Cálculo e interpretación da taxa de variación media (TVM) dunha función nun intervalo en diferentes contextos.</li> <li>- Aproximación da TVM dunha función en intervalos moi pequenos pola taxa de variación instantánea nun punto.</li> <li>- Idea de límite dunha función nun punto. Concepto de derivada: definición a partir da variación media e do estudo do cambio en diferentes contextos. Análise e interpretación con medios tecnolóxicos.</li> <li>- Traballo en equipo e toma de decisións.</li> <li>- Técnicas e estratexias de traballo en equipo para a resolución de problemas e tarefas matemáticas, en grupos heteroxéneos.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
7	Derivadas	12

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
-------------------------	------------------------	----	---

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA2.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Manifesta unha visión integrada dos conceptos de TVM, TVI e derivada, investigando e conectando coa súa interpretación xeométrica.	PE	90
CA2.3 - Resolver problemas, establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas.	Resolve problemas de derivadas, TVM e recta tanxente con lapis e papel e ferramentas tecnolóxicas, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.		
CA6.1 - Analizar a achega das matemáticas ao progreso da humanidade, reflexionando sobre a súa contribución na proposta de solucións a situacións complexas e aos retos que se expoñen na sociedade.	Analiza a achega das matemáticas ao progreso da humanidade reflexionando sobre a súa contribución na proposta de solucións a situacións complexas e aos retos que se expoñen na sociedade.	TI	10

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio.</li> <li>- Idea de límite dunha función nun punto. Concepto de derivada: definición a partir da variación media e do estudo do cambio en diferentes contextos. Análise e interpretación con medios tecnolóxicos.</li> <li>- Comunicación e organización.</li> <li>- Recoñecemento e utilización da linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
8	Representación gráfica de funcións	12

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA2.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Manifesta unha visión integrada dos conceptos de asíntotas, puntos de corte, crecemento decrecemento, concavidade e convexidade, investigando e conectando coa súa interpretación xeométrica.	PE	90
CA6.5 - Mostrar unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada, ao facerlles fronte ás diferentes situacións de aprendizaxe das matemáticas.	Mostra unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.	TI	10

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

<b>Contidos</b>

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio.</li> <li>- Idea de límite dunha función nun punto. Concepto de derivada: definición a partir da variación media e do estudo do cambio en diferentes contextos. Análise e interpretación con medios tecnolóxicos.</li> <li>- Inclusión, respecto e diversidade.</li> <li>- Destrezas para desenvolver unha comunicación efectiva: a escoita activa, a formulación de preguntas ou a solicitude e prestación de axuda cando sexa necesario.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
9	Combinatoria e probabilidade	12

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de preguntas de natureza matemática de forma autónoma.	Adquire coñecemento de técnicas de reconto a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	PE	90
CA2.3 - Resolver problemas, establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas.	Resolve problemas a través dos principios do produto e da adición, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.		
CA2.4 - Seleccionar a solución máis adecuada dun problema en función do contexto (sostibilidade, consumo responsable, equidade...) usando o razoamento e a argumentación.	Selecciona a solución máis adecuada dun problema en función do contexto (sostibilidade, consumo responsable, equidade...) usando o razoamento e a argumentación.		
CA5.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de preguntas de natureza matemática de forma autónoma.	Adquire coñecemento de probabilidade de experimentos compostos a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma autónoma.		
CA5.2 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas de cálculo de probabilidade polo método frecuentista e pola regra de Laplace, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.		
CA5.4 - Empregar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas da vida cotiá e de ámbitos diversos, seleccionando a máis adecuada en cada caso.	Emprega as estratexias dos diagramas de árbore e as técnicas de combinatoria, na resolución de problemas da vida cotiá seleccionando a máis adecuada en cada caso.		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA6.2 - Mostrar organización ao comunicar as ideas matemáticas empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.	Mostra organización ao comunicar as ideas matemáticas, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.	TI	10

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medición.</li> <li>- A probabilidade como medida da incerteza asociada a fenómenos aleatorios.</li> <li>- Incerteza.</li> <li>- Cálculo de probabilidades en experimentos simples e compostos en problemas da vida cotiá. Probabilidade condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbore e táboas de continxencia. Teoremas da probabilidade total e de Bayes.</li> <li>- Traballo en equipo e toma de decisións.</li> <li>- Técnicas e estratexias de traballo en equipo para a resolución de problemas e tarefas matemáticas, en grupos heteroxéneos.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
10	Variables bidimensionales	12

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA5.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de preguntas de natureza matemática de forma autónoma.	Adquire o novo concepto de variable bidimensional construíndo a táboa de dobre entrada. Calcula as distribucións marxinais e condicionadas en problemas de forma autónoma.	PE	90
CA5.2 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Manexa estratexias e ferramentas dixitais na regresión lineal e cadrática e fai valoración gráfica da pertinencia do axuste, diferenciando entre correlación e causalidade.		
CA5.3 - Representar ideas matemáticas, estruturando diferentes razoamentos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.	Representa graficamente variables bidimensionais estruturando razoamentos matemáticos como o grao de relación e emitindo xuízos.		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA6.4 - 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 as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións e aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.	TI	10

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organización e análise de datos.</li> <li>- Interpretación e análise de información estatística en diversos contextos.</li> <li>- Organización dos datos procedente de variables bidimensionais: distribución conxunta, distribucións marxinais e condicionadas. Análise da dependencia estatística.</li> <li>- Estudo da relación entre dúas variables mediante a regresión lineal e cuadrática: valoración gráfica da pertinencia do axuste. Diferenza entre correlación e causalidade.</li> <li>- Coeficientes de correlación lineal e de determinación: cuantificación da relación lineal, predición e valoración da súa fiabilidade en contextos científicos, económicos, sociais etc.</li> <li>- Calculadora, folla de cálculo ou software específico na análise de datos estatísticos.</li> <li>- Comunicación e organización.</li> <li>- Planificación de procesos de matematización e modelización en contextos da vida cotiá e das ciencias.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
11	Distribucións binomial e normal	12

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA5.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de preguntas de natureza matemática de forma autónoma.	Adquire o novo concepto de variable bidimensional construíndo a táboa de dobre entrada. Calcula as distribucións binomiais e normais en problemas de forma guiada.	PE	90
CA5.2 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas en situacións diversas utilizando a distribución normal ou binomial establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas.		
CA5.3 - Representar ideas matemáticas, estruturando diferentes razoamentos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.	Representa ideas matemáticas estruturando fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución normal a partir da tabla da distribución, mediante calculadora ou outra ferramenta tecnolóxica.		



<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA5.4 - Empregar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas da vida cotiá e de ámbitos diversos, seleccionando a máis adecuada en cada caso.	Emprega estratexias para resolver problemas de cálculo utilizando as tablas de la normal cuantificando a relación do mundo real		
CA6.3 - Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.	Recoñece e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.	TI	10

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribucións de probabilidade.</li> <li>- Distribucións de probabilidade uniforme (discreta e continua), binomial e normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante ferramentas tecnolóxicas: aplicación á resolución de problemas.</li> <li>- Inferencia.</li> <li>- Selección de mostras representativas. Técnicas sinxelas de mostraxe. Discusión da validez dunha estimación en función da representatividade da mostra.</li> <li>- Deseño de estudos estatísticos relacionados con diversos contextos utilizando ferramentas dixitais. Representatividade dunha mostra.</li> <li>- Comunicación e organización.</li> <li>- Recoñecemento e utilización da linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
12	Grafos	11

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA3.1 - Empregar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas da vida cotiá e de ámbitos diversos, seleccionando a máis adecuada en cada caso.	Emprega diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas da vida cotiá e de ámbitos diversos, seleccionando a máis adecuada en cada caso. 25	PE	90
CA3.2 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e de ámbitos diversos, describindo o procedemento realizado.	Obtén todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e de ámbitos diversos, describindo o procedemento realizado.		
CA3.3 - Representar ideas matemáticas, estruturando diferentes razoamentos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.	Representa ideas matemáticas, estruturando diferentes razoamentos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.		
CA3.4 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.	Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA6.5 - Mostrar unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada, ao facerlles fronte ás diferentes situacións de aprendizaxe das matemáticas.	Mostra unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.	TI	10

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visualización, razoamento e modelización xeométrica.</li> <li>- Grafos: representación de situacións da vida cotiá mediante diferentes tipos de grafos (dirixidos, planos, ponderados, árbores etc.). Fórmula de Euler.</li> <li>- Grafos eulerianos e hamiltonianos: resolución de problemas de camiños e circuitos. Coloración de grafos.</li> <li>- Resolución do problema do camiño mínimo en diferentes contextos mediante ferramentas dixitais.</li> <li>- Crenzas, actitudes e emocións.</li> <li>- Tratamento do erro, individual e colectivo, como elemento mobilizador de saberes previos adquiridos e xerador de oportunidades de aprendizaxe na aula de matemáticas.</li> </ul>

#### 4.1. Concrecións metodolóxicas

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe son a base nas que se asenta a metodoloxía a seguir nesta proposta didáctica para que sexa activa e participativa. Utilizaránse distintas metodoloxías buscando a acción educativa máis axeitada en función do momento e contidos a tratar, e que ademais sirvan para atender os distintos ritmos de aprendizaxe. Tamén se intentará que a organización da aula sexa o máis axeitada para o desenvolvemento do traballo en equipo, sempre en coordinación co resto do profesorado.

##### PRINCIPIOS METODOLÓXICOS

**Busca dunha aprendizaxe significativa:** por distintos medios obteremos información das ideas previas que posúe o alumnado, para que partindo deste coñecemento, 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, introducíranse os contidos a partir de situacións problemáticas que as/os mesmas/os alumnas/os aplicarán os coñecementos adquiridos á resolución de problemas.

Fomentárase 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:** nalgúns partes da materia xa coñecidas propoñeráselles ás/aos alumnas/os que revisen na casa certos conceptos básicos e utilizarase a aula para resolver dúbidas e practicar eses conceptos.

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

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

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

**Método interrogativo:** as preguntas son a forma de aprendizaxe a través da cal se trata de implicar ao alumnado. Pode haber preguntas introdutorias que nos guíen no desenvolvemento dun contido ou preguntas concretas que aparezan nas diferentes situacións problemáticas propostas do tipo: Que ocorre se cambiamos estas condicións nun problema determinado? As preguntas son a guía da aprendizaxe e ir respondéndoas lévanos a traballar os contidos e a acadar os obxectivos da materia.

#### TIPOS DE ACTIVIDADES

As actividades son os medios nos que toman forma os principios metodolóxicos nos que se basea esta proposta didáctica e concretan os métodos didácticos. Temos varios tipos de actividades e tarefas, en función do momento no que se levan a cabo e da intención educativa que teñan.

##### Actividades iniciais

A súa finalidade é coñecer as ideas previas do alumnado e ser unha motivación de cara a aprendizaxe dos contidos que se van desenvolver a continuación.

##### Actividades de desenvolvemento

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

##### Actividades de reforzo e ampliación

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

##### Actividades de avaliación

Calquera actividade pode ser avaliada aínda así, poden programarse actividades que especificamente teñan esa función avaliadora. Son, por tanto, actividades nas que se tratan os contidos e os criterios de avaliación que se queren valorar.

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Libro de texto: Revuela. Editorial SM. ISBN: 978-84-112-0228-2
Fichas de actividades de consolidación
Fichas de actividades de ampliación e reforzo

Materiais manipulativos.
Dotación da aula (encerado dixital, proxector, pupitres, encerado,...)
Aula de informática
Software específico (uso de Geogebra, por exemplo)
Calculadora científica
Materiais dixitais (tableta dixitalizadora, por exemplo)

O desenvolvemento das clases terá lugar fundamentalmente nunha aula convenientemente equipada con encerado dixital, proxector, ordenador 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 nas que se utilizarán tamén aplicacións web.

### 5.1. Procedemento para a avaliación inicial

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

### 5.2. Criterios de cualificación e recuperación

#### Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8	UD 9	UD 10
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>Proba escrita</b>	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
<b>Táboa de indicadores</b>	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Unidade didáctica	UD 11	UD 12	Total
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	90	90	<b>90</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	10	10	<b>10</b>

#### Criterios de cualificación:

En cada avaliación realizarase un mínimo de dúas probas escritas cos contidos específicos asociados aos diferentes criterios de avaliación.

En cada avaliación, o 90% da nota da avaliación estará conformado pola media ponderada das probas escritas.

A media ponderada das probas escritas calcularase da seguinte forma: 40% os parciais (calculado como a media aritmética das cualificacións obtidas nos exames parciais) e o 60% a cualificación obtida no exame final de avaliación onde entrará toda a materia impartida nesa avaliación. En ningún caso aprobarase un/unha alumno/a que obteña no segundo exame menos dun 3,5. (Neste caso a nota da avaliación obterase facendo a media 40% - 60% antes indicada e, se dita media é menor que 5, a nota da avaliación farase por truncamento a enteiras desa media; de obterse unha media igual ou maior que 5 a nota da avaliación será un 4 e o/a alumno/a terase que presentar ao exame de recuperación de dita avaliación).

O 10% restante obterase das táboas de indicadores nas que serán avaliados os criterios de avaliación correspondentes ao bloque 6 do sentido socioafectivo que estarán asociados a rúbricas e listas de cotexo cos que se avaliarán:

- Os traballos propostos (individuais ou cooperativos).
- As actividades de consolidación, reforzo ou ampliación que se propoñan tanto para entregar por escrito coma para enviar pola aula virtual.
- A observación diaria do traballo na aula.

O redondeo a enteiro na cualificación final de cada avaliación farase seguindo o seguinte criterio: a partir de 75 centésimas o redondeo farase ó seguinte enteiro superior.

As faltas non xustificadas de asistencia á clase serán tidas en conta negativamente na cualificación de cada avaliación, descontando da nota final da mesma 0,1 puntos por cada unha, ata un máximo de 1 punto.

A nota final do curso obterase como a media aritmética das notas das tres avaliacións. Se algunha avaliación está cualificada cunha nota menor que 4, a nota final do curso non poderá ser maior que 4, sendo a cualificación de 4 no caso de que a media sexa 5 ou maior.

No caso de que un/unha alumno/a sexa sorprendido/a copiando nun exame, a cualificación en dita proba será de 0 puntos. Este criterio aplicarase tanto nos exames da avaliación ordinaria como nas probas extraordinarias e de pendentas.

Este criterio estenderase para calquera boletín ou traballo avaliable entregado por parte do alumnado. E dicir, si o profesor correspondente detecta que hai algúns de estes boletíns/traballos que están copiados, ben entre si ou de outra fonte, a cualificación nos mesmos será de 0 puntos. Este criterio aplicarase tanto nos traballos da avaliación ordinaria como nos traballos extraordinarios e de pendentas.

Un alumno/a non poderá facer un exame se ten un teléfono móbil, reloxo ou calquera outro dispositivo electrónicos activados. O profesor correspondente recordarlle esta norma o comezo do mesmo. De darse o caso de que despois de comezado o exame o docente detecte que algún alumno está incumprindo esta norma poderá ser obxecto de medida disciplinaria cualificando o exame cun 0 ou anulándolle dita proba, a criterio do profesor.

### **Criterios de recuperación:**

Cada alumna/o que non supere unha avaliación terá a oportunidade de recuperala ao final da avaliación ou ao inicio da seguinte avaliación a través dunha proba escrita baseada nos mínimos de aceptación das unidades didácticas traballadas na avaliación non superada. Unha nota igual ou superior a 5 puntos significará que esa avaliación estará superada.

Coincidindo co exame de recuperación de cada avaliación, o alumnado que a teña aprobada pode presentarse a subir nota.

Tanto na recuperación como para subir nota, a nota final da avaliación que contará de cara o cálculo da media final do curso farase do seguinte xeito: 30% da nota final que xa tiña na avaliación + 70% da nota obtida no exame de recuperación/subir nota.

Cada alumna/o que teña algunha avaliación suspensa e non superase o curso na avaliación ordinaria (nota inferior a 5) deberá realizar tarefas de recuperación no período que segue á dita avaliación ordinaria. E terán unha nova oportunidade na convocatoria extraordinaria de xuño. O exame a realizar adaptarase aos contidos da materia vistos

ao longo de todo o curso e para aprobar terán que obter no mesmo unha nota de 5 ou superior. No caso de aprobar o exame da convocatoria extraordinaria a cualificación final será un 5.

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

O alumnado que teña que recuperar a materia de cursos anteriores, farano dos contidos vistos nas tres avaliacións traballadas no curso anterior.

Os alumnos e alumnas terán dereito á resolución de dúbidas da materia pendente por parte da xefa de departamento ou dos profesores que lle impartan clase, sempre en horas acordadas cos mesmos.

Dividirase a materia do curso a recuperar en tres partes e faranse tres probas escritas (unha de cada parte), unha por cada avaliación, relativas aos criterios de avaliación do nivel non superado, nas que o/a alumno/a pode recuperar a materia pendente.

O redondeo a enteiro na cualificación final de cada avaliación farase seguindo o seguinte criterio: a partir de 75 centésimas o redondeo farase ao seguinte enteiro superior.

A nota final da materia pendente calcularase como a media aritmética das cualificacións obtidas nas tres probas escritas. Para recuperar a materia pendente esta nota final debe ser igual a 5 ou superior.

### **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.

Os Protocolos de actuación aprobados pola Consellería de Educación, son:

Protocolo para a atención educativa ao alumnado con altas capacidades intelectuais.

Protocolo para a atención educativa ao alumnado coa síndrome de Down e/ou discapacidade intelectual.

Protocolo para a atención educativa ao alumnado con discapacidade auditiva.

Protocolo de Consenso sobre TDAH na Infancia e na Adolescencia nos Ámbitos Educativo e Sanitario.

Protocolo Educativo para a Prevención e o Control do Absentismo Escolar en Galicia.

Protocolo de Tratamento Educativo de Alumnado con Trastorno do Espectro do Autismo (TEA)

Neste curso aplicarase o protocolo de dixlexia a unha alumna que curso Matemáticas xerais.

Ademais, realizaranse actividades e prácticas encamiñadas a aqueles alumnos que, de forma personalizada e individualizada, requiren unha maior atención para alcanzar os obxectivos, capacidades e destrezas por presentar unhas necesidades educativas especiais, que poden ser de orde persoal ou ter orixe nunha situación escolar difícil ou negativa, con desmotivación, desinterese e rexeitamento da materia.

Para atender as diferenzas no proceso de ensino-aprendizaxe analizaranse individualmente:

As motivacións.

Capacidade para aprender.

Estilo de aprendizaxe.

Interese do alumno.

Con estes datos recollidos o longo do curso, poderase introducir actividades alternativas de reforzo escollidas do libro de texto do alumno ou ben outras que se estimen necesarias como cadernos de operacións, boletíns elaborados con exercicios do tipo que se desexa reforzar...

### **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
ET.5 - A educación emocional e en valores	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.6 - A igualdade de xénero	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.7 - A creatividade	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.8 - Educación para a saúde	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.9 - A formación estética	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.10 - Educación para a sustentabilidade e o consumo responsable	X	X	X	X	X	X	X	X

	UD 9	UD 10	UD 11	UD 12
ET.1 - Comprensión da lectura e expresión oral e escrita	X	X	X	X
ET.2 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital	X	X	X	X
ET.3 - O emprendemento social e empresarial	X	X	X	X
ET.4 - O fomento do espírito crítico	X	X	X	X
ET.5 - A educación emocional e en valores	X	X	X	X
ET.6 - A igualdade de xénero	X	X	X	X
ET.7 - A creatividade	X	X	X	X
ET.8 - Educación para a saúde	X	X	X	X
ET.9 - A formación estética	X	X	X	X

	UD 9	UD 10	UD 11	UD 12
ET.10 - Educación para a sustentabilidade e o consumo responsable	X	X	X	X

## 7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Participación na Semana da Ciencia	Participarase co alumnado na semana da Ciencia que terá lugar no segundo trimestre (martes e mércores da penúltima semana de febreiro) no instituto, en colaboración con outros departamentos (Ciencias, Física e Química, Tecnoloxía, etc)		X	
Concurso fotografía matemática	Organizarase un concurso fotográfico de temática matemática e farase unha exposición das fotografías participantes.		X	X
Concurso relatos matemáticos	Organizarase un concurso de relatos de temática matemática e farase unha exposición dos relatos participantes.		X	X
Erros matemáticos na prensa	Proporase un concurso de erros matemáticos aparecidos na prensa dende o comezo do curso.			X

### Observacións:

Intentarase que os alumnos participen en conferencias, actividades, excursións... relacionados coas matemáticas sempre que xurdan oportunidades ao longo do curso e as circunstancias o permitan.

## 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
Incorporación das novas tecnoloxías ao proceso de ensino-aprendizaxe de maneira efectiva
Participación activa de todo o alumnado
Metodoloxía empregada
Idoneidade das actividades propostas para acadar as aprendizaxes
Facilitación do proceso de visualización, revisión e integración dos erros cometidos por parte do alumnado
Ofrecemento ao alumnado de forma rápida do resultado das probas
Facilitación a cada alumna/o a axuda individualizada que precisa



Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
Adecuación dos diferentes procedementos e instrumentos de avaliación son eficaces
Medidas de atención á diversidade
Adecuación do nivel de dificultade ás características do alumnado
Atención adecuada á diversidade do alumnado
Clima de traballo na aula
Combinación do traballo individual e en equipo de xeito eficiente
Coordinación co resto do equipo docente e coas familias ou as persoas titoras legais
Información do proceso de ensino-aprendizaxe ao alumnado, persoa titora e familias
Implicación do profesorado nas funcións de titoría e orientación
Comunicación apropiada coa familia por parte de profesorado

#### **Descrición:**

Ademais da avaliación das aprendizaxes do alumnado tal e como nos indica o decreto 157/2022 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, e ao final de cada avaliación farase unha valoración da programación buscando solucións ás dificultades achadas no desenvolvemento desta. Analizaranse fundamentalmente adecuación da secuenciación e da temporalización e o logro dos mínimos de consecución establecidos para os diferentes criterios de avaliación.

Reflectiranse na memoria as posibles deficiencias que atopemos ao longo do curso para con estes datos elaborar a programación da materia para o seguinte ano académico.

## **9. Outros apartados**

### **1. Acción de contribución ao proxecto lector**

Desde o departamento quérese animar ao alumnado á lectura por varias vías: -Recomendando novelas de ficción relacionadas coa materia -Procurando que fagan as lecturas do libro para que se familiaricen ca linguaxe e se acostumen a manexar o libro de texto como outra fonte de resolución de posibles dúbida -Na realización de traballos manuscritos (resumos,...) supervisarase a presentación, a correcta ortografía e a expresión dos conceptos. -Facendo lecturas voluntarias de libros.

## **2. Accións de contribución ao plan TIC do centro**

Usarase o encerado dixital se os profesores o cren conveniente e tratarase de introducir aos alumnos no manexo dalgún programa como GeoGebra. Usarase a calculadora científica. Así mesmo, poderán realizar traballos específicos sobre algún tema en formato informático, sexa Word, Excel, PowerPoint, etc. O uso da Aula Virtual, correos electrónicos, etc para enviar e recibir traballos, dúbidas e diversas consultas. A Aula Virtual será a ferramenta fundamental para relacionarnos co noso alumnado (enviar e recibir traballos). No caso de usar outra plataforma deixaremos constancia diso en ámbalas dúas, para que tódolos alumnos esten informados. Tamén usaremos CiscoWebex (ou outra plataforma que proporcione a Xunta), en caso de que teñamos que impartir as clases online.

## **3. Accións de contribución ao plan de convivencia**

Dende a nosa materia, as accións de contribución ao plan de convivencia veñen dadas fundamentalmente a través da resolución de problemas que tocan temas relacionados coa educación para a paz, que promovan a igualdade entre mulleres e homes e faciliten a prevención da violencia de xénero. Propiciaranse non só actividades individuais, senón tamén de grupo, que favorezan o intercambio respectuoso de ideas, o discurso argumental e o espírito crítico e cooperativo. De igual xeito, estaremos alerta no mantemento da orde do alumnado, tanto na aula como nas entradas e saídas da mesma. Igualmente, observaremos o seu comportamento durante o traballo en equipo. Atenderemos moi especialmente ás faltas de respecto que se puidesen observar entre os alumnos á hora das relacións entre eles ou á hora de comunicaren as súas opinións.

## **4. Publicidade ao alumnado e pais**

A principio de curso o profesor da área fará chegar os alumnos os contidos que se desenvolveran ao longo do curso. A programación estará a disposición dos alumnos e pais no departamento, na dirección do centro e na páxina Web do centro. Puntualmente informarase aos titores, segundo estes o demanden, da evolución e posible problemática que cada alumno presente para que a faga chegar aos pais ou titores legais que así o soliciten. Diante de casos específicos nos que se detecte algún problema de rendemento ou falla de traballo e aínda de actitudes non axustadas as normas de convivencia establecidas no centro, informarase aos pais destas circunstancias, ben a través do xefe de estudos, do titor ou ben directamente.