

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36012471	IES Castro Alobre	Vilagarcía de Arousa	2023/2024

## Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Educación secundaria obrigatoria	Matemáticas	1º ESO	5	175

## Réxime

Réxime xeral-ordinario

<b>Contido</b>	<b>Páxina</b>
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	5
3.1. Relación de unidades didácticas	7
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	8
4.1. Concrecións metodolóxicas	20
4.2. Materiais e recursos didácticos	22
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	22
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	22
5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes	23
6. Medidas de atención á diversidade	24
7.1. Concreción dos elementos transversais	27
7.2. Actividades complementarias	28
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	29
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	30
9. Outros apartados	30

## 1. Introducción

Esta programación didáctica está pensada para a materia de Matemáticas do 1º 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 obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.

O IES Castro Alobre está situado no casco urbano de Vilagarcía de Arousa, na provincia de Pontevedra

Trátase dun centro que consta de dous edificios. O principal, adicado as ensinanzas da ESO, data do ano 1952 . Nel, ademais das aulas para os diferentes grupos, tres de informática, unha de Pedagogía Terapéutica (PT) e unha de tecnoloxía e catro destinadas para os desdobres. Consta tamén dos despachos do equipo directivo, dos departamentos das diferentes materias, da sala de profesorado (equipada con ordenadores para o uso do profesorado), do salón de actos, da biblioteca, dos laboratorios, de dúas salas para a recepción das familias e das oficinas de administración.

O outro edificio, destinado ás ensinanzas de Bacharelato comezou a funcionar no ano 1999. Nel atópase a de Educación Plástica Visual e Audiovisual a de tecnoloxía e outras de desdobres.

A antiga casa do conserxe reformouse como unha nova aula.

Tamén dispón dun pavillón deportivo, dun campo de deportes e dunha cafetería.

O alumnado do centro procede, na súa maioría, de Vilagarcía e dos arredores (Trabanca, Cornazo, A Laxe, A Torre..), razón pola que existe un servizo de transporte público para o mesmo. Os centros educativos de Primaria e Infantil dos que veñen os alumnos son o CEIP A Escardia, CEIP A Lomba e CEIP Arealonga. No Bacharelato incorporase un número significativo de alumnado procedente dos dous centros concertados que hai na vila : CPR Plurilingüe Sagrada Familia e Filipenses, e o Colexio San Francisco.

Compre destacar que, aínda que na meirande parte os estudantes sexan da vila ou das zonas periféricas, nestes últimos anos foi incrementando o número de rapaces e rapazas que proveñen do estranxeiro.

No referente á situación económica do alumnado, esta é ben distinta dunhas familias a outras, pois non todos os núcleos familiares contan coa mesma estabilidade económica. Por esta razón, poderíamos situar o centro nun nivel socioeconómico medio/ medio-baixo.

Acerca da situación sociolingüística, o Castro Alobre é un centro situado nunha vila urbana na que as porcentaxes do uso da lingua galega son moi negativas. Isto tradúcese nunha situación preocupante na que menos do 5% dos estudantes fala en galego, aínda que este sexa o seu idioma materno. Ben é certo que o uso do galego pode variar en función dos núcleos de poboación.

A heteroxeneidade nun centro educativo sempre é evidente, e máis neste no que o número de estudantes é moi elevado. Esta heteroxeneidade maifestase no só con respecto aos niveis, ritmos de aprendizaxe ou actitude fronte ás materias, senón tamén en relación ao comportamento, conducta e situación familiar de cada un dos rapaces, a cal, en moitas das situacións, é moi determinante no proceder dos mesmos.

O centro conta cun elevado número de alumnado matriculado en Secundaria. No 1º curso da ESO deste centro educativo hai 5 grupos, de 4 deles fanse agrupamentos flexibles.

En todos os niveis hai alumnado: ACNEAE, repetidores, alumnado de incorporación recente que provén doutros países,...).

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

Compre destacar tres aspectos importantes relacionados co proceso de ensinanza aprendizaxe neste instituto:

- Atendendo ás necesidades educativas do alumnado, en certas materias como poden ser matemáticas e lingua castelá, hai desdobres que contribúen a favorecer a aprendizaxe naqueles estudantes que amosan máis dificultades. Fórmanse grupos de non máis de dez alumnos.

- Hai seccións bilingües en francés na materia de matemáticas (neste curso en 3º e 4º da ESO), e en inglés en Educación Plástica (en 1º,3º e 4ºESO) e en Educación física (en tódolos cursos da ESO).

- Petición dos Contratos- programa Recupéra-T.

- Por último, en referencia aos recursos dos que dispón o centro, as aulas nas que se imparten as materias contan, na súa maioría, cun proxector multimedia, pantalla táctil e portátil para o uso do profesorado. Ademais, de primeiro a cuarto da ESO o alumnado ten ordenadores procedentes do programa EDIXGAL.

A rede wifi está dispoñible en tódolos espazos do instituto.

As matemáticas atópanse en calquera actividade humana, desde o traballo científico ata as expresións culturais e artísticas, formando parte do acervo cultural da nosa sociedade. O razoamento; a argumentación; a modelización; o coñecemento do espazo e do tempo; a organización e optimización de recursos, formas e proporcións; a capacidade de previsión; o control da incerteza e o uso correcto da tecnoloxía dixital son características das matemáticas, pero tamén o son a comunicación, a perseveranza, a toma de decisións ou a creatividade. Así pois, resulta importante

desenvolver no alumnado as ferramentas e os aspectos básicos das matemáticas que lle permitan desenvolverse satisfactoriamente tanto en contextos persoais, académicos e científicos coma sociais e laborais.

O desenvolvemento curricular das matemáticas fundaméntase nos obxectivos da etapa, prestando especial atención á adquisición das competencias clave establecidas no perfil de saída do alumnado ao termo do ensino básico. A devandita adquisición é unha condición indispensable para lograr o desenvolvemento persoal, social e profesional do alumnado e constitúe o marco de referencia para a definición dos obxectivos da materia.

O perfil de saída do alumnado ao finalizar o ensino básico identifica o conxunto de competencias, persoais, sociais e académicas que o alumnado ten que adquirir e desenvolver ao finalizar a etapa.

No que respecta ás matemáticas, o alumnado deberá ser capaz de utilizar métodos indutivos, dedutivos e lóxicos para recoñecer a natureza matemática dun problema, resolvelo e analizar criticamente as solucións, reformulando o procedemento se fose necesario. O alumnado deberá ser capaz de interpretar e de transmitir os elementos máis relevantes dos procesos, razoamentos, demostracións, métodos e resultados matemáticos de forma clara e precisa, en diferentes formatos (gráficos, táboas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) e aproveitando de forma crítica a cultura dixital, incluída a linguaxe matemático-formal, con ética e responsabilidade para compartir e construír novos coñecementos.

As liñas principais na definición dos obxectivos en matemáticas son as destrezas socio afectivas e a resolución de problemas. Ademais, abórdanse a formulación de conxecturas, o razoamento matemático, o establecemento de conexións entre os distintos elementos matemáticos con outras materias e coa realidade e a comunicación matemática, todo iso co apoio de ferramentas tecnolóxicas. Estes grandes principios vertebran todo o currículo.

Este documento pretende ser inclusivo, xa que tradicionalmente parte do alumnado percibiu unha barreira ante a aprendizaxe das matemáticas. Esta barreira está asociada en gran medida a ideas preconcebidas sobre esta materia, tanto no ámbito individual ou social coma pola aparición de emocións negativas derivadas destas crenzas. A investigación en didáctica demostrou que o rendemento na materia de Matemáticas pode mellorar se se contribúe a derrubar estes prexuízos e a desenvolver emocións positivas cara a ela. Por iso, o dominio de destrezas socio afectivas, como identificar e manexar emocións, afrontar os desafíos, manter a motivación e a perseveranza e desenvolver o auto concepto, entre outras, permitiralle ao alumnado aumentar o seu benestar xeral, construír resiliencia e prosperar como estudante de matemáticas.

Doutra banda, resolver problemas non é só un obxectivo da aprendizaxe das matemáticas, senón que tamén é unha das principais formas de aprender matemáticas.

Na resolución de problemas destacan procesos como a capacidade de interpretación, a tradución á linguaxe matemática, a aplicación de estratexias de resolución, a avaliación do proceso e a comprobación da validez da solución. Relacionado coa resolución de problemas está o pensamento computacional, a análise de datos, a organización lóxica deste, a procura de solucións en secuencias de pasos ordenados, a obtención de solucións con instrucións que poidan ser executadas por unha ferramenta tecnolóxica programable, unha persoa ou unha combinación de ambas, o que amplía a capacidade de resolver problemas e promove o uso eficiente dos recursos e ferramentas TIC.

Os obxectivos relaciónanse entre si e foron agrupados ao redor de cinco bloques competenciais segundo a súa natureza: resolución de problemas (1 e 2), razoamento e proba (3 e 4), conexións (5 e 6), comunicación e representación (7 e 8) e socio afectivo (9 e 10). As matemáticas desta etapa entroncan directamente coas matemáticas de etapas anteriores, tanto en obxectivos e en criterios de avaliación coma en contidos, proporcionando unha continuidade na aprendizaxe das matemáticas que respecta o desenvolvemento psicolóxico e o progreso cognitivo do alumnado.

O alcance destes obxectivos ao longo da etapa medirase a través dos criterios de avaliación e levarase a cabo mediante a mobilización dun conxunto de contidos que integran coñecementos, destrezas e actitudes que garanten un estándar mínimo para todo o alumnado. Os contidos estrutúranse arredor do concepto de sentido matemático e organízanse en dúas dimensións: cognitiva e afectiva. Os sentidos enténdense como conxuntos de destrezas relacionadas con diferentes ámbitos: numérico, métrico, xeométrico, alxébrico, estocástico e socio afectivo. Estes sentidos permiten empregar os contidos dunha maneira funcional proporcionando a flexibilidade necesaria para establecer conexións entre os diferentes sentidos. Debe terse en conta que a organización dos contidos no currículo non implica ningunha temporalización nin orde cronolóxica no seu tratamento na aula.

O sentido numérico caracterízase pola aplicación do coñecemento sobre numeración e cálculo en distintos contextos e polo desenvolvemento de habilidades e modos de pensar baseados na comprensión, na representación e no uso flexible dos números e das operacións, cun nivel de precisión progresivo.

O sentido da medida céntrase na comprensión e comparación de atributos dos obxectos do mundo natural. Entender e elixir as unidades adecuadas para estimar, medir e comparar magnitudes, utilizar os instrumentos adecuados para realizar medicións, comparar obxectos físicos e comprender as relacións entre formas e medidas son os eixes centrais deste sentido.

O sentido espacial aborda a comprensión dos aspectos xeométricos do noso mundo. Rexistrar e representar formas e figuras, recoñecer as súas propiedades, identificar relacións entre elas, situalas, describir os seus movementos,

elaborar ou descubrir imaxes de formas e figuras, clasificalas e razoar con elas son elementos fundamentais do ensino e da aprendizaxe da xeometría.

O sentido alxébrico proporciona a linguaxe na que se comunican as matemáticas. Ver o xeral no particular, recoñecendo patróns e relacións de dependencia entre variables, expresándoas mediante diferentes representacións. A modelización de situacións matemáticas ou do mundo real mediante expresións simbólicas son características fundamentais do sentido alxébrico, pero tamén do pensamento computacional, o cal serve para formular, representar e resolver problemas a través de ferramentas e conceptos propios da informática. No sentido alxébrico, e por razóns organizativas, incorporáronse dous apartados denominados ¿Pensamento computacional¿ e ¿Modelo matemático¿, pero estes non deben abordarse exclusivamente neste bloque, senón dunha forma vertebral ao longo de todo o proceso de ensino da materia.

O sentido estocástico comprende a análise e a interpretación de datos, a elaboración de conxecturas e a toma de decisións a partir da información estatística, a súa valoración crítica e a comprensión e comunicación de fenómenos aleatorios nunha ampla variedade de situacións.

O sentido socio afectivo integra coñecementos, destrezas e actitudes para entender e manexar as emocións, establecer e alcanzar metas tanto de maneira individual coma en grupo, así como aumentar a capacidade de tomar decisións responsables e informadas. Todo isto encamiñado á mellora do rendemento do alumnado nas matemáticas, á diminución de actitudes negativas cara a elas, á promoción dunha aprendizaxe activa e á erradicación de ideas preconcebidas relacionadas co xénero ou co mito do talento innato indispensable. Para alcanzar estes fins pódense desenvolver estratexias como darlle a coñecer ao alumnado as contribucións das mulleres ás matemáticas ao longo da historia e na actualidade, normalizar o erro como parte da aprendizaxe, fomentar o diálogo equitativo e as actividades non competitivas na aula. Os contidos correspondentes a este sentido deben desenvolverse ao longo de todo o currículo de forma explícita.

Tanto os obxectivos coma os criterios de avaliación e os contidos están deseñados para facilitar o desenvolvemento dunhas matemáticas inclusivas que permitan constituír un todo que facilite a formulación de tarefas complexas, individuais ou colectivas, en diferentes contextos, significativas e relevantes permitindo desenvolver os aspectos fundamentais das matemáticas. Ao longo de toda a etapa hase de potenciar o uso de ferramentas tecnolóxicas en todos os aspectos do proceso de ensino e de aprendizaxe, xa que estas facilitan o desenvolvemento dos procesos do quefacer matemático e fan posible fuxir de procedementos rutineiros.

As matemáticas son unha ferramenta fundamental na maioría das áreas do coñecemento, pero ademais teñen un gran valor en si mesmas, dado o seu carácter de linguaxe universal. Atendendo á diversidade de motivacións e intereses sociais, culturais, académicos e tecnolóxicos, a materia de Matemáticas do último curso da etapa configurouse en dúas opcións, A e B. As matemáticas A desenvólvense preferentemente mediante a resolución de problemas, a investigación e a análise matemática de situacións da vida cotiá, mentres que as matemáticas B profundan, ademais, nos procedementos alxébricos xeométricos, analíticos e estatísticos, incorporando contextos matemáticos, científicos e sociais.

## 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 razoamento para explorar distintas maneiras de proceder e obter posibles solucións.			1-2-3-4	2	5		3	4
OBX2 - Analizar as solucións dun problema usando diferentes técnicas e ferramentas e avaliando as respostas 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	

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX3 - Formular e comprobar conxecturas sinxelas ou expor problemas de forma autónoma, recoñecendo o valor do razoamento e a argumentación para xerar novos coñecementos.	1		1-2	1-2-5			3	
OBX4 - Utilizar os principios do pensamento computacional organizando datos, descompoñendo en partes, recoñecendo patróns, interpretando, modificando e creando algoritmos para modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz.			1-2-3	2-3-5			3	
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 apropiada, 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 demais, participando activa e reflexivamente en proxectos en equipos heteroxéneos con roles asignados para construír unha identidade positiva como estudante de matem	5	3	3		1-3	2-3		

**Descrición:**

### 3.1. Relación de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Números naturais e potencias	Esta unidade traballa as operacións con números naturais respectando a xerarquía, as potencias e as súas propiedades e problemas que se resolven mediante o uso de números naturais e potencias.	5	18	X		
2	Divisibilidade	Os criterios de divisibilidade, a descomposición de números naturais e a obtención do MCM e do MCD, así como tamén a súa aplicación en problemas contextualizados son obxecto desta unidade didáctica.	6	12	X		
3	Números enteiros	O desenvolvemento desta unidade está orientado ao traballo das operacións con números enteiros respectando a xerarquía de operacións e problemas contextualizados que se resolven mediante o uso de números enteiros.	6	18	X		
4	Fraccións	Nesta unidade trabállanse as operacións con fraccións respectando a xerarquía de operacións e problemas contextualizados que se resolven mediante o uso de fraccións.	6	18	X		
5	Decimais	Esta unidade está adicada ás operacións con números decimais respectando a xerarquía de operacións e á resolución de problemas contextualizados que se resolven mediante o uso de números decimais.	6	12		X	
6	Proporcionalidade	Os conceptos de razón e proporción, as magnitudes directamente proporcionais e o uso de porcentaxes na resolución de problemas son os contidos traballados nesta unidade.	6	12		X	
7	Álgebra e ecuacións	O desenvolvemento desta unidade está orientado á introducción na álgebra e na resolución de ecuacións así como tamén a resolución de problemas alxébricos contextualizados.	6	18		X	
8	Unidades de medida. Sistema métrico decimal	Nesta unidade trabállase os concepto de magnitude e as súas diferentes unidades de medida e uso destas, de xeito apropiado, na resolución de problemas.	5	11		X	
9	Figuras planas	Esta unidade dedícase ao estudo das figuras xeométricas planas e dos seus elementos característicos.	6	11			X

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
10	Perímetros e áreas	O uso das formulas de perímetros e áreas, a súa dedución e a aplicación en problemas contextualizados son o obxecto desta unidade.	6	15			X
11	Funciós. Táboas e gráficas	O desenvolvemento desta unidade está orientado ao traballo das coordenadas cartesianas e ao uso das funciós e das súa representacións para obter información relevante.	6	11			X
12	Estatística	Nesta unidade trabállanse os conceptos estatísticos fundamentais, as representacións gráficas e a análise e interpretación de táboas e gráficos en contextos da vida real.	6	11			X
13	Matemáticas para a vida en sociedade	Trátase dunha unidade transversal que reúne os criterios de avaliación e contidos aocidos ao sentido socioafectivo e que se traballarán ao longo de todo o curso.	30	8	X	X	X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Números naturais e potencias	18

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Interpretar problemas matemáticos organizando e relacionando os datos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	Interpreta problemas de $\mathbb{N}$ e as súas operacións (+, -, x, /, ^ e/ou raíces exactas sinxelas) organizando os datos dados e describindo a xerarquía correcta para a súa resolución.	PE	100
CA1.2 - Resolver problemas matemáticos mobilizando os coñecementos necesarios e aplicando as ferramentas e as estratexias apropiadas.	Resolve problemas de operacións combinadas de $\mathbb{N}$ aplicando a xerarquía de operacións e utilizando a estratexia máis adecuada segundo o tamaño dos números (mental, lapis e papel ou calculadora).		

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>- Utilización do cálculo para resolver problemas da vida cotiá adaptando a estratexia e o tipo de cálculo ao tamaño dos números.</li> <li>- Cantidade.</li> </ul>



<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación, comprensión e representación de cantidades con números enteiros.</li> <li>- Expresión de cantidades mediante números enteiros, fraccións, decimais e raíces cadradas exactas en contextos da vida cotiá coa precisión requirida.</li> <li>- Resolución de problemas en diferentes contextos, seleccionando a representación máis adecuada dunha mesma cantidade (natural, enteiro, decimal ou fracción).</li> <li>- Sentido das operacións.</li> <li>- Aplicación de estratexias de cálculo mental para resolver operacións con números naturais, fraccións e decimais.</li> <li>- Identificación e aplicación das operacións con números enteiros, fraccionarios ou decimais útiles para resolver situacións contextualizadas.</li> <li>- Resolución de problemas contextualizados con operacións combinadas de números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, tendo en conta a xerarquía e aplicando as propiedades adecuadas para realizar os cálculos de maneira eficiente.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
2	Divisibilidade	12

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA1.1 - Interpretar problemas matemáticos organizando e relacionando os datos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	Interpreta problemas sinxelos de divisibilidade organizando os datos dados e describindo os pasos para a súa resolución.	PE	100
CA1.2 - Resolver problemas matemáticos mobilizando os coñecementos necesarios e aplicando as ferramentas e as estratexias apropiadas.	Resolve problemas de divisibilidade utilizando a factorización en primos e aplicando a estratexia máis adecuada segundo o tamaño dos números (mental, lapis e papel ou calculadora) cos pasos axeitados.		
CA1.3 - Expor variantes dun problema dado modificando algún dos seus datos ou algunha das súas condicións.	Expón variantes dun problema dado da vida cotiá en cuxa resolución se utilice a factorización en números primos modificando algún dos seus datos ou algunha das súas condicións.		

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo.</li> <li>- Utilización do cálculo para resolver problemas da vida cotiá adaptando a estratexia e o tipo de cálculo ao tamaño dos números.</li> <li>- Relacións.</li> <li>- Utilización de factores, múltiplos e divisores. Factorización en números primos para resolver problemas, mediante estratexias e ferramentas diversas, incluído o uso da calculadora.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
3	Números enteiros	18

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Interpretar problemas matemáticos organizando e relacionando os datos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	Interpreta problemas de números enteiros e as súas operacións (+, -, x, /) organizando os datos dados e representando a información de modo que permita atopar estratexias para a súa resolución.	PE	100
CA1.2 - Resolver problemas matemáticos mobilizando os coñecementos necesarios e aplicando as ferramentas e as estratexias apropiadas.	Resolve problemas de operacións combinadas de Z aplicando a xerarquía de operacións e utilizando a estratexia máis adecuada segundo o tamaño dos números (mental, lapis e papel ou calculadora).		

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>- Utilización do cálculo para resolver problemas da vida cotiá adaptando a estratexia e o tipo de cálculo ao tamaño dos números.</li> <li>- Cantidade.</li> <li>- Identificación, comprensión e representación de cantidades con números enteiros.</li> <li>- Expresión de cantidades mediante números enteiros, fraccións, decimais e raíces cadradas exactas en contextos da vida cotiá coa precisión requirida.</li> <li>- Recoñecemento e aplicación de diferentes formas de representación de números naturais e enteiros, incluída a recta numérica.</li> <li>- Resolución de problemas en diferentes contextos, seleccionando a representación máis adecuada dunha mesma cantidade (natural, enteiro, decimal ou fracción).</li> <li>- Sentido das operacións.</li> <li>- Identificación e aplicación das operacións con números enteiros, fraccionarios ou decimais útiles para resolver situacións contextualizadas.</li> <li>- Resolución de problemas contextualizados con operacións combinadas de números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, tendo en conta a xerarquía e aplicando as propiedades adecuadas para realizar os cálculos de maneira eficiente.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
4	Fraccións	18

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA1.1 - Interpretar problemas matemáticos organizando e relacionando os datos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	Interpreta problemas de operacións elementais (suma, resta, produto ou cociente) e ordenación de fraccións organizando os datos dados e representando a información para facilitar a súa resolución.	PE	100
CA1.2 - Resolver problemas matemáticos mobilizando os coñecementos necesarios e aplicando as ferramentas e as estratexias apropiadas.	Resolve problemas de fraccións e as súas operacións elementais aplicando a xerarquía de operacións e usando a estratexia adecuada segundo o tamaño dos números (mental, lapis e papel ou calculadora)		
CA1.4 - Recoñecer 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.	Recoñece situacións da vida cotiá susceptibles de ser formuladas e resoltas utilizando fraccións comunicando correctamente o proceso matemático inherente.		

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo.</li> <li>- Utilización do cálculo para resolver problemas da vida cotiá adaptando a estratexia e o tipo de cálculo ao tamaño dos números.</li> <li>- Cantidade.</li> <li>- Expresión de cantidades mediante números enteiros, fraccións, decimais e raíces cadradas exactas en contextos da vida cotiá coa precisión requirida.</li> <li>- Resolución de problemas en diferentes contextos, seleccionando a representación máis adecuada dunha mesma cantidade (natural, enteiro, decimal ou fracción).</li> <li>- Sentido das operacións.</li> <li>- Aplicación de estratexias de cálculo mental para resolver operacións con números naturais, fraccións e decimais.</li> <li>- Identificación e aplicación das operacións con números enteiros, fraccionarios ou decimais útiles para resolver situacións contextualizadas.</li> <li>- Resolución de problemas contextualizados con operacións combinadas de números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, tendo en conta a xerarquía e aplicando as propiedades adecuadas para realizar os cálculos de maneira eficiente.</li> <li>- Relacións.</li> <li>- Comparación e ordenación de fraccións, decimais e porcentaxes de maneira eficiente.</li> </ul>

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

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA1.1 - Interpretar problemas matemáticos organizando e relacionando os datos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	Interpreta problemas nos que realiza operacións elementais (+, -, x, /) e ordenación de números decimais organizando os datos dados e representando a información para facilitar a súa resolución.	PE	100
CA1.2 - Resolver problemas matemáticos mobilizando os coñecementos necesarios e aplicando as ferramentas e as estratexias apropiadas.	Resolve problemas de números decimais e operacións elementais aplicando a xerarquía de operacións e utilizando a estratexia adecuada segundo o tamaño dos números (mental, lapis e papel ou calculadora)		
CA1.4 - Recoñecer 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.	Recoñece situacións da vida cotiá susceptibles de ser formuladas e resoltas utilizando os números decimais e as súas operacións comunicando correctamente o proceso matemático inherente.		

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo.</li> <li>- Utilización do cálculo para resolver problemas da vida cotiá adaptando a estratexia e o tipo de cálculo ao tamaño dos números.</li> <li>- Cantidade.</li> <li>- Expresión de cantidades mediante números enteiros, fraccións, decimais e raíces cadradas exactas en contextos da vida cotiá coa precisión requirida.</li> <li>- Resolución de problemas en diferentes contextos, seleccionando a representación máis adecuada dunha mesma cantidade (natural, enteiro, decimal ou fracción).</li> <li>- Sentido das operacións.</li> <li>- Aplicación de estratexias de cálculo mental para resolver operacións con números naturais, fraccións e decimais.</li> <li>- Identificación e aplicación das operacións con números enteiros, fraccionarios ou decimais útiles para resolver situacións contextualizadas.</li> <li>- Resolución de problemas contextualizados con operacións combinadas de números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, tendo en conta a xerarquía e aplicando as propiedades adecuadas para realizar os cálculos de maneira eficiente.</li> <li>- Relacións.</li> <li>- Comparación e ordenación de fraccións, decimais e porcentaxes de maneira eficiente.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
6	Proporcionalidade	12

Crterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Interpretar problemas matemáticos organizando e relacionando os datos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	Interpreta problemas sinxelos de proporcionalidade recoñecendo magnitudes directamente proporcionais e elaborando representacións de razóns e proporcións en relacións cuantitativas.	PE	100
CA1.2 - Resolver problemas matemáticos mobilizando os coñecementos necesarios e aplicando as ferramentas e as estratexias apropiadas.	Resolve problemas sinxelos de proporcionalidade directa calculando a constante de proporcionalidade e aplicando a extratexia apropiada (razón de proporcionalidade ou porcentaxes).		
CA1.4 - Recoñecer 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.	Recoñece situacións da vida cotiá susceptibles de ser formuladas e resoltas utilizando proporcións ou porcentaxes comunicando correctamente o proceso.		
CA1.5 - Identificar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias, recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Identifica conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias (tecnoloxía), recoñecendo a achega da proporcionalidade ao progreso da humanidade.		

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>- Utilización do cálculo para resolver problemas da vida cotiá adaptando a estratexia e o tipo de cálculo ao tamaño dos números.</li> <li>- Razoamento proporcional.</li> <li>- Comprensión e representación de razóns e proporcións en relacións cuantitativas.</li> <li>- Recoñecemento de magnitudes directamente proporcionais. Cálculo e significado da constante de proporcionalidade directa.</li> <li>- Comprensión e utilización de porcentaxes na resolución de problemas.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
7	Álgebra e ecuacións	18

Crterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
------------------------	------------------------	----	---

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.1 - Comprobar a corrección matemática das solucións dun problema.	Comproba sen resolver a corrección das solucións dunha ecuación lineal.	PE	100
CA4.2 - Comprobar a validez das solucións dun problema e elaborar respostas coherentes no contexto exposto, avaliando o seu alcance e a súa repercusión desde diferentes perspectivas (de xénero, de sostibilidade, de consumo responsable etc.).	Comprobar a validez das solucións de ecuacións lineais segundo o contexto do problema. Fai unha análise crítica da solución desde distintas perspectivas.		
CA4.3 - Expor variantes dun problema dado modificando algún dos seus datos ou algunha das súas condicións.	Busca a partir dunha relación entre dúas variables dadas (variable dependente e independente), variables novas que garden a mesma relación.		
CA4.4 - Recoñecer patróns, organizar datos e descompoñer un problema en partes máis simples facilitando a súa interpretación computacional.	Realiza correctamente as operacións elementais con polinomios.		
CA4.5 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Calcula a expresión alxébrica dunha ecuación lineal a partir dun enunciado. Resólvea e interpreta o resultado obtido.		
CA4.8 - Recoñecer e empregar con precisión e rigor a linguaxe matemática presente na vida cotiá.	Identifica e traduce a linguaxe alxébrica (expresións alxébricas ou ecuacións) unha situación da vida real.		

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>- Tradución de expresións da linguaxe cotiá que representan situacións reais á linguaxe alxébrica, e viceversa. Cálculo do valor numérico dunha expresión alxébrica.</li> <li>- Uso de modelos matemáticos para representar e comprender situacións da vida cotiá.</li> <li>- Dedución de conclusións razoables sobre unha situación da vida cotiá unha vez modelizada.</li> <li>- Variable.</li> <li>- Comprensión do concepto de variable. Variable dependente e independente.</li> <li>- Igualdade e desigualdade.</li> <li>- Uso da álgebra simbólica para representar relacións lineais en situacións da vida cotiá.</li> <li>- Identificación e aplicación da equivalencia de expresións alxébricas na resolución de problemas baseados en relacións lineais.</li> <li>- Procura de solucións de ecuacións lineais. Contextualización das devanditas solucións.</li> <li>- Uso da tecnoloxía para comprobar as solucións dunha ecuación.</li> <li>- Pensamento computacional.</li> <li>- Xeneralización e transferencia de procesos de resolución de problemas a outras situacións.</li> <li>- Identificación de estratexias para a interpretación e a modificación de algoritmos.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
8	Unidades de medida. Sistema métrico decimal	11

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Investigar e comprobar conxecturas sinxelas de forma guiada analizando patróns, propiedades e relacións.	Identifica as magnitudes en cada situación e relacionaas coas súas unidades de medida.	PE	100
CA2.2 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Emprega correctamente os factores de conversión para as operacións en problemas que impliquen medidas.		
CA2.5 - Representar conceptos, procedementos e resultados matemáticos usando diferentes ferramentas e valorando a súa utilidade para compartir información.	Fai estimacións de medidas coa precisión adecuada.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Magnitude.</li> <li>- Recoñecemento das magnitudes e das súas diferentes unidades de medida. Uso dos factores de conversión.</li> <li>- Elección das unidades e operacións adecuadas en problemas que impliquen medida.</li> <li>- Estimación de medidas coa precisión adecuada a cada situación.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
9	Figuras planas	11

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1 - Interpretar problemas matemáticos organizando e relacionando os datos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	Constrúe figuras planas con lapis e papel, con ferramentas manipulativas e con ferramentas dixitais.	PE	100
CA3.2 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Resolve problemas relacionados con distancias e ángulos de figuras planas.		
CA3.3 - Recoñecer e usar as relacións entre os coñecementos e as experiencias matemáticas formando un todo coherente.	Clasifica correctamente os tipos de figuras planas e identifica os seus elementos característicos (ángulos, rectas e puntos notables).		

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Figuras xeométricas de dúas e tres dimensións.</li> <li>- Descrición de figuras planas e dos seus elementos característicos: ángulos, rectas e puntos notables.</li> <li>- Clasificación das figuras xeométricas planas en función das súas propiedades ou características.</li> <li>- Construción de figuras xeométricas con ferramentas manipulativas e dixitais, como programas de xeometría dinámica, realidade aumentada etc.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
10	Perímetros e áreas	15

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA2.2 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Interpreta e aplica as principais fórmulas para obter lonxitudes e áreas en formas planas.	PE	100
CA2.3 - Recoñecer e usar as relacións entre os coñecementos e as experiencias matemáticas formando un todo coherente.	Calcula perímetros e áreas de figuras a partir de perímetros e áreas doutras figuras dadas.		
CA2.4 - Realizar conexións entre diferentes procesos matemáticos aplicando coñecementos e experiencias.	Emprega o teorema de Pitágoras para o cálculo de perímetros e de áreas.		
CA3.7 - Representar conceptos, procedementos e resultados matemáticos usando diferentes ferramentas e valorando a súa utilidade para compartir información.	Constrúe diferentes figuras xeométricas con ferramentas dixitais para relacionar os seus perímetros e áreas.		

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>- Dedución, interpretación e aplicación das principais fórmulas para obter lonxitudes e áreas en formas planas.</li> <li>- Figuras xeométricas de dúas e tres dimensións.</li> <li>- Construción de figuras xeométricas con ferramentas manipulativas e dixitais, como programas de xeometría dinámica, realidade aumentada etc.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
11	Funcións. Táboas e gráficas	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>
CA3.4 - Realizar conexións entre diferentes procesos matemáticos aplicando coñecementos e experiencias.	Representa correctamente pares de coordenadas nun sistema de coordenadas e tamén calcula as coordenadas de puntos do plano.	PE	100
CA3.5 - Recoñecer 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.	Fai predicións a partir da gráfica ou da ecuación dunha función lineal.		
CA3.6 - Identificar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Representa funcións doutras materias, como por exemplo a ecuación do movemento rectilíneo uniforme e interprétaa.		
CA4.5 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Identifica as funcións lineais e non lineais. Estuda as propiedades relevantes das funcións a partir das táboas e gráficas.		
CA4.6 - Recoñecer 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.	Modeliza as relacións lineais en situacións da vida real e representa a recta a partir da súa ecuación.		
CA4.7 - Comunicar información utilizando a linguaxe matemática apropiada para describir, explicar e xustificar razoamentos, procedementos e conclusións.	Usa software específico para a construción de gráficas e como apoio para xustificar os razoamentos dun problema.		

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Localización e sistemas de representación.</li> <li>- Localización e descrición de relacións espaciais: coordenadas cartesianas e outros sistemas de representación. Uso de ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Modelo matemático.</li> <li>- Uso de modelos matemáticos para representar e comprender situacións da vida cotiá.</li> <li>- Dedución de conclusións razoables sobre unha situación da vida cotiá unha vez modelizada.</li> <li>- Variable.</li> <li>- Comprensión do concepto de variable. Variable dependente e independente.</li> <li>- Igualdade e desigualdade.</li> <li>- Uso da álgebra simbólica para representar relacións lineais en situacións da vida cotiá.</li> <li>- Identificación e aplicación da equivalencia de expresións alxébricas na resolución de problemas baseados en relacións lineais.</li> </ul>

## Contidos

- Relacións e funcións.
- Aplicación e comparación das diferentes formas de representación dunha relación lineal. Coordenadas cartesianas.
- Identificación de funcións, lineais ou non lineais e comparación das súas propiedades a partir de táboas, gráficas ou expresións alxébricas.
- Modelización das relacións lineais en distintas situacións da vida real.
- Representación da recta a partir da súa ecuación en problemas contextualizados.
- Uso da álgebra simbólica para a representación e a explicación de relacións matemáticas.
- Dedución da información relevante dunha función mediante o uso de diferentes representacións simbólicas.
- Pensamento computacional.
- Xeneralización e transferencia de procesos de resolución de problemas a outras situacións.
- Identificación de estratexias para a interpretación e a modificación de algoritmos.
- Uso de calculadoras gráficas e software específico para a construción e interpretación de gráficas.

UD	Título da UD	Duración
12	Estatística	11

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.1 - Investigar e comprobar conxecturas sinxelas de forma guiada analizando patróns, propiedades e relacións.	Identifica e fai propostas de variables cualitativas e cuantitativas. Pón exemplos de poboación, mostra e individuo.	PE	100
CA5.2 - Recoñecer patróns, organizar datos e descompoñer un problema en partes máis simples facilitando a súa interpretación computacional.	Organiza os datos dunha variable unidimensional e constrúe a táboa de frecuencias.		
CA5.3 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Interpreta e calcula correctamente as medidas de centralización.		
CA5.4 - Recoñecer 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.	Interpreta a táboa de frecuencias dunha variable unidimensional e aplica conexións dos datos co mundo real.		
CA5.5 - Identificar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias, recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Resolve problemas de estatística con aplicación ás Ciencias Sociais ou a Economía e analiza de forma crítica a achega da estatística a esas materias.		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA5.6 - Representar conceptos, procedementos e resultados matemáticos usando diferentes ferramentas e valorando a súa utilidade para compartir información.	Organiza os datos dados de forma gráfica.		
CA5.7 - Comunicar información utilizando a linguaxe matemática apropiada para describir, explicar e xustificar razoamentos, procedementos e conclusións.	Elixe a representación gráfica adecuada para describir os datos dados.		
CA5.8 - Recoñecer e empregar con precisión e rigor a linguaxe matemática presente na vida cotiá.	Recoñece información estatística sinxela recollida en medios de comunicación e outros ámbitos. Emprega a linguaxe estatística con precisión e rigor.		

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>- Concepto de poboación, mostra e individuo. Variables cualitativas e cuantitativas.</li> <li>- Recollida, organización e tratamento de datos de variables unidimensionais. Frecuencias.</li> <li>- Análise e interpretación de táboas e gráficos estatísticos de variables cualitativas e cuantitativas en contextos da vida real.</li> <li>- Elaboración das representacións gráficas máis adecuadas a cada caso para visualizar como se distribúen os datos, interpretalos e obter conclusións razoadas. Uso de procedementos manuais e tecnolóxicos (calculadora, folla de cálculo, programas informáticos)</li> <li>- Medidas de centralización: interpretación e cálculo.</li> <li>- Uso da calculadora e outras ferramentas tecnolóxicas para o cálculo analítico das medidas de centralización, así como a súa interpretación en situacións da vida real.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
13	Matemáticas para a vida en sociedade	8

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA6.1 - Recoñecer a achega das matemáticas ao progreso da humanidade e a súa contribución á superación dos retos que demanda a sociedade actual.	Recoñece a achega das matemáticas ao progreso da humanidade e a súa contribución á superación dos retos que demanda a sociedade actual.		
CA6.2 - Xestionar as emocións propias e desenvolver o autoconceito matemático como ferramenta para xerar expectativas positivas ante novos retos matemáticos.	Xestiona as emocións propias e desenvolve o autoconceito matemático como ferramenta para xerar expectativas positivas ante novos retos matemáticos.	TI	100

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA6.3 - Mostrar unha actitude positiva e perseverante aceptando a crítica razoada ao lles facer fronte ás diferentes situacións de aprendizaxe das matemáticas.	Mostra unha actitude positiva e perseverante aceptando a crítica razoada ao lles facer fronte ás diferentes situacións de aprendizaxe das matemáticas.		
CA6.4 - Colaborar activamente no traballo en equipo respectando diferentes opinións, comunicándose de maneira efectiva, pensando de forma crítica e creativa e tomando decisións e xuízos informados.	Colabora activamente no traballo en equipo respectando diferentes opinións, comunicándose de maneira efectiva, pensando de forma crítica e creativa e tomando decisións e xuízos informados.		
CA6.5 - Participar na repartición de tarefas que deban desenvolverse en equipo, achegando valor, favorecendo a inclusión, a escoita activa, asumindo o rol asignado e responsabilizándose da propia contribución ao equipo.	Participa na repartición de tarefas que deban desenvolverse en equipo, favorecendo a inclusión, a escoita activa, asumindo o rol asignado e responsabilizándose da propia contribución ao equipo.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crenzas, actitudes e emocións.</li> <li>- Fomento da curiosidade, da iniciativa, da perseveranza e da resiliencia cara á aprendizaxe das matemáticas.</li> <li>- Recoñecemento das emocións que interveñen na aprendizaxe como a autoconciencia e a autorregulación.</li> <li>- Desenvolvemento da flexibilidade cognitiva para aceptar un cambio de estratexia cando sexa necesario e transformar o erro nunha oportunidade de aprendizaxe.</li> <li>- Traballo en equipo e toma de decisións.</li> <li>- Técnicas cooperativas para optimizar o traballo en equipo e compartir e construír coñecemento matemático.</li> <li>- Condutas empáticas e estratexias de xestión de conflitos.</li> <li>- Inclusión, respecto e diversidade.</li> <li>- Promoción de actitudes inclusivas e aceptación da diversidade presente na aula e na sociedade.</li> <li>- Recoñecemento da contribución das matemáticas ao desenvolvemento dos distintos ámbitos do coñecemento humano desde unha perspectiva de xénero.</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 coñecementos, cada alumno poida enriquecer, modificar e reorganizar os seus esquemas cognitivos.

Busca dunha aprendizaxe funcional: é moi importante que o alumnado coñeza a utilidade dos contidos tratados. Para

conseguido, 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.

Promóvese 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 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 combínanse métodos expositivos e métodos demostrativos.

##### Método tutorial

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

##### Método interrogativo

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

#### TIPOS DE ACTIVIDADES

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

##### Actividades iniciais

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

##### Actividades de desenvolvemento

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

##### Actividades de reforzo e ampliación

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

##### Actividades de avaliación

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

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
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,...)
Software específico e aplicacións web (uso de Geogebra, por exemplo)
Actividades interactivas na plataforma Edixgal e Aula Planeta

O desenvolvemento das clases terá lugar fundamentalmente nunha aula convenientemente equipada con encerado dixital e encerado tradicional no que o alumnado disporá de pupitres individuais que facilitarán a mobilidade para a realización de traballos en equipo.

Ademais tamén se utilizará a aula de informática na que haberá ordenadores nos que se instalará o software libre necesario para o desenvolvemento das tarefas relacionadas coa materia e nos que se utilizarán tamén aplicacións web.

## 5.1. Procedemento para a avaliación inicial

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

## 5.2. Criterios de cualificación e recuperación

### Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8	UD 9	UD 10
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	5	6	6	6	6	6	6	5	6	6
<b>Proba escrita</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>Táboa de indicadores</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Unidade didáctica	UD 11	UD 12	UD 13	Total
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	100	100	0	<b>70</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	0	0	100	<b>30</b>

#### **Criterios de cualificación:**

En cada avaliación realizaranse un mínimo de dúas probas escritas cos contidos específicos asociados aos diferentes criterios de avaliación. O 70% da nota da avaliación estará conformado pola media ponderada das probas escritas. Se hai dous exames: o primeiro exame contará un 30% e o segundo (de contido de toda a avaliación) o 40% da nota do período de avaliación. Se hai máis de dous exames na avaliación, o profesorado informará ao alumnado e ao departamento, e publicará, as porcentaxes relativas a cada exame de avaliación antes da realización do derradeiro exame do trimestre. O 30% restante obterase das táboas de indicadores nas que serán avaliados os criterios de avaliación correspondentes á unidade 13 que estarán asociados a rúbricas e listas de cotexo cos que se avaliarán:

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

ALUMNADO COAS TRES AVALIACIÓNS SUPERADAS

A nota final do curso será a media aritmética das 3 avaliacións.

#### **Criterios de recuperación:**

Coa finalidade de que o alumnado, , con cualificación negativa na primeira ou segunda avaliación, poida recuperar a nota destas avaliacións, farase despois de cada unha delas, un exame escrito, baseado nos mínimos de aceptación das unidades didácticas traballadas en dita avaliación. Non haberá exame de recuperación soamente da terceira avaliación, se é necesario, recuperarase no exame de recuperación final. Se a nota do exame de recuperación é igual ou superior a 5, a avaliación considérase recuperada e a nota de avaliación será o máximo entre 5 e a media aritmética da nota da avaliación suspensa e a do exame recuperado .

ALUMNADO CON ALGUNHA AVALIACIÓN NEGATIVA

Ao final de curso farase un exame de recuperación das avaliacións non superadas, sendo a NOTA FINAL do seguinte xeito:

Se a nota do exame de recuperación é igual ou superior a 5, a avaliación considérase recuperada e a nota de avaliación será o máximo entre 5 e a media aritmética da nota da avaliación suspensa e a do exame recuperado.

O longo do curso atenderase á diversidade do alumnado de cada grupo, tendo en conta as súas particularidades, mantendo sempre os contidos mínimos correspondentes a cada nivel.

A nota final será a media aritmética das 3 avaliacións

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

Non procede.

## 6. Medidas de atención á diversidade

As medidas ordinarias de atención á diversidade responden ás instrucións da orde do 8 de setembro de 2021 que regula a atención á diversidade do alumnado.

O obxectivo fundamental é atender ás necesidades educativas de todo o alumnado; este ten distinta formación, distinta capacidade para aprender, distintos intereses e motivacións, distintas necesidades, etc. Dende o mesmo momento no que comeza o proceso educativo aparecen diferenzas entre o alumnado. Por iso, a atención a diversidade é un aspecto característico e fundamental da práctica na aula.

En primeiro lugar, en colaboración co Departamento de Orientación, detectaranse os casos dos alumnos que precisen unha A.C.S.(adaptación curricular) e elaboraranse actividades ao seu nivel para conseguir que poidan avanzar na súa aprendizaxe, manteñan a motivación e reforcen a súa estima persoal.

En segundo lugar seleccionaranse o alumnado con dificultades non tan graves para entrar a formar parte dos grupos de reforzo ou agrupamentos específicos. Nestes grupos aplicarase a programación correspondente ao grupo de referencia e avaliarase segundo os mesmos criterios de avaliación. A vantaxe que ofrecen é que se traballa cun número reducido de alumnado. Esta medida é reversible, sempre poden voltar ao grupo de referencia, previa información á xunta de avaliación.

A atención á diversidade procurará detectar as distintas necesidades educativas ou velocidades de aprendizaxe para deseñar actividades de reforzo ou de ampliación, de xeito que, se asegure un nivel mínimo a todo o alumnado ó final do curso e dando oportunidade ós alumnos máis avantaxados a profundar na materia.

A todos os niveis estará presente a atención á diversidade desde o punto de vista metodolóxico a través das seguintes accións:

- Detectar os coñecementos previos do alumno antes de empezar un tema para detectar que alumnos requiren actividades compensatorias nas que desempeñará un papel importante o traballo en situacións concretas.
- Procurar que os contidos/estándares de aprendizaxe matemáticos novos que se ensinan conecten cos coñecementos previos e sexan adecuados ó seu nivel cognitivo.
- Intentar que a comprensión do alumno de cada contido/estándar de aprendizaxe sexa suficiente para unha mínima aplicación e para enlazar cos contidos que se relacionan con el.

En cada unidade as actividades propostas en cada sesión para o desenvolvemento dos contidos ou consecución dos estándares de aprendizaxe, son dun nivel medio de dificultade, pensado para poder chegar así a todo o alumnado. Os boletíns de actividades e exercicios de cada unidade están propostos en orde crecente de dificultade, co obxectivo de que todos repasen os contidos básicos do tema ó seu ritmo, así os primeiros están propostos a modo de reforzo e os últimos a modo de ampliación. Isto non quita a posibilidade dun maior reforzo ou ampliación en determinados casos.

Ademais doutras medidas adoptadas dende o departamento de orientación, as citadas anteriormente serán tidas en conta para casos concretos como alumnado estranxeiro, alumnado con discapacidades psíquicas ou físicas,...

### ALUMNADO CON TDAH

O departamento aplicará as medidas contempladas polo centro que se prevén para este tipo de alumnado, baséanse nas alternativas legais existentes e se encadran nos tres plans de actuación do Departamento de Orientación do instituto: plan de apoio do proceso de ensinanza- aprendizaxe, plan de acción tutorial e plan de orientación académico-profesional.

O profesorado que teña alumnado TDAH cubrirá un informe individualizado entregado polo centro e que ten en conta: MEDIDAS DE CARÁCTER ORDINARIO IMPLEMENTADAS:

Antes e durante a realización da tarefa:

- " Alternáronse actividades teóricas con traballo práctico
- " Antes de empezar unha actividade, houbo explicación de xeito claro e sinxelo, e asegurándome de que a entendeu todo o alumnado.
- " Utilización de estratexias para captar a atención inicial como cambios de entoación e xesticulación
- " Segmentación das actividades longas e limitar o número destas
- " Supervisión frecuentemente da realización, para reforzar positivamente ou para reconducir a execución ou as distraccións.
- " Utilización de reforzos e apoios visuais na instrución oral.

Tarefas e deberes

- " Redución e fragmentación das actividades.
- " Supervisión dos exercicios asegurándome de que entendeu o que ten que facer.
- " Utilización reforzos e apoios visuais na instrución oral.



- “ Non sobrecarga de tarefas para a casa, e selección de aquelas que se consideren máis importantes.
- “ Explicación individual de aspectos importantes en tempos de fora de clase (deberes, tarefas, exames e conceptos da explicación na hora de clase)

Exames ou probas escritas

- “ Utilización de diferentes formas e instrumentos de avaliación.
- “ Exames escritos curtos e con preguntas breves, cerradas, claras e con vocabulario sinxelo.
- “ Complementación dos exames escritos de forma oral, cando se observa que están incompletos.
- “ Alternouse a forma de presentación das cuestión que ten que responder o alumnado (de forma oral, escrita ou coas novas tecnoloxías).
- “ Deixouse máis tempo para os exames ou probas escritas, incluso dividilas en dúas sesións, e ser flexibles na súa duración.
- “ Presentación por escrito o texto dos exames, salientando as partes máis importantes de cada cuestión e, no caso de preguntas complexas, diferenciando ben cada tarefa.
- “ Deixouse suficiente espazo entre as preguntas, e supervisouse a súa comprensión e execución.
- “ Posibilitar que as nenas e os nenos que puideran recuperar, durante a avaliación, os exames suspensos.
- “ Pedixue que se revisen os traballos e os exames antes de entregalos.

#### SECCIÓN BILINGÜE DE FRANCÉS

O I.E.S. Castro Alobre de Vilagarcía de Arousa quere continuar coa SECCIÓN BILINGÜE DE FRANCÉS. Dende o curso 2008-2009 os alumnos de 3º e 4º da E.S.O fixeron a materia de MATEMÁTICAS en Lingua Francesa e remataban o ciclo da sección bilingüe. Ao longo destes cursos, algún nivel ou ben 3º E.S.O. ou 4º E.S.O. quedaron en suspenso por falta de alumnado.

No curso 2013-2014, comezou a implantarse en 1º ESO, para logo seguila ao longo da ESO. No curso, 2016-2017, a promoción que cursou 4º ESO, foi a primeira do centro en acabar a ESO cursando todos os niveis na SB de francés.

Neste curso, no noso centro, soamente 3º e 4º da Educación Secundaria Obrigatoria contan coa SECCIÓN BILINGÜE DE FRANCÉS.

Os grupos que teñen SB DE FRANCÉS coa materia de MATEMÁTICAS son:

1º ESO: este curso non hubo o mínimo permitido para poder formar grupo.

2º ESO: este curso non hubo o mínimo permitido para poder formar grupo.

3º ESO: 11 alumnos e alumnas.

4º ESO: 15 alumnos e alumnas.

#### OBXECTIVOS DA SECCIÓN BILINGÜE:

1. Acadar todos os obxectivos propios das materias, xa recollidos nas programacións.
2. Utilizar os coñecementos xa adquiridos na clase de francés no contexto das matemáticas, e amplialos se é preciso.
3. Fomentar a interdisciplinidade
4. Apreciar a riqueza que supón o coñecemento de linguas diferentes e dunha linguaxe matemática que é común a todas elas.
5. Relacionar a lóxica do razoamento matemático e a estrutura lóxica da lingua francesa e así conseguir que as Matemáticas deixen de ser consideradas polo alumnado como algo a abstracto e desconectado da realidade máis próxima.
6. Valorar que segundo o país no que se atope, a materia pode ter enfoques diferentes.
7. Favorecer o coñecemento de personaxes tanto franceses como españois que tiveron unha importancia destacada no desenvolvemento da disciplina.
8. Elaboración de materiais de aula en Francés.
9. Preparar aos alumnos de cara o intercambio lingüístico que realizamos no centro cunha cidade de Francia (Bourgoin-Jallieu), para constatar na práctica a utilidade da aprendizaxe realizada.
10. Fomentar o encontro intercultural e potenciar condutas en favor da tolerancia e respecto cara outras culturas que sirvan, de forma comparativa, para valorar a cultura propia.

#### OBXECTIVOS DA ÁREA DE MATEMÁTICAS

\*Incorporar a terminoloxía matemática á linguaxe habitual, relacionándoa coa lingua francesa, co fin de mellorar o rigor e a precisión na comunicación.

\*Todos os obxectivos propios de cada nivel xa recollidos na programación do departamento.

#### CONTIDOS

Os contidos de MATEMÁTICAS ESO son os recollidos na programación didáctica do departamento.

#### METODOLOXÍA

Nunha sección bilingüe, as materias non lingüísticas impartidas nunha lingua estranxeira deben ter unha metodoloxía distintiva, cuxo protagonismo e importancia son decisivas para acadar os obxectivos previstos. A metodoloxía a utilizar terá dúas partes:

Dunha parte será a propia da materia, recollida na programación do departamento de matemáticas como:

o Utilizar un enfoque desde os problemas

o Os problemas e as situacións problemáticas deben ser o centro do proceso de ensinanza aprendizaxe.

o Para introducir os conceptos e procedementos, pártese de situacións problemáticas nas que están incluídos aqueles que se queren ensinar.

o Para consolidar os coñecementos adquiridos, insístese en situacións parecidas variando o contexto.

o Para conseguir que a aprendizaxe sexa funcional, o alumnado aplica os coñecementos adquiridos á resolución dunha variedade ampla de problemas. Os problemas úsanse tamén nas investigacións e a aprendizaxe de estratexias.

o Propoñer investigacións

Para desenvolver as capacidades cognitivas (capacidade de facer inducións, de facer xeneralizacións, de facer conxecturas, de visualizar figuras no espazo, de facer inferencias, etcétera ) propóñense actividades especiais que permitan exercitar estas capacidades. Estas actividades, cando se fan en grupo, facilitan o crecemento de actitudes como a flexibilidade para modificar o punto de vista e de hábitos como o da convivencia.

o Desenvolver estratexias xerais de resolución de problemas Tradicionalmente ensinouse a resolver problemas mediante a adquisición de coñecementos matemáticos e mediante o entramento. Nos últimos anos cobrou forza tamén unha idea desenvolta fai tempo por G. Polya: a importancia das estratexias na resolución de problemas. Por todo iso, debemos propoñer problemas nos que se poidan utilizar estratexias xerais, que se poidan aplicar a moitos casos particulares.

Doutra parte axustarase ás necesidades que o feito de realizar a aprendizaxe en francés supoña.

o Farase unha formación inicial sobre o vocabulario a empregar para seguir a explicación teórica do tema. Consultarase tamén na aula material bibliográfico en francés.

o Alternarase a lingua castelá e a lingua francesa durante a mesma clase, en función do nivel que teña o alumnado

o Cambiarase da lingua materna á lingua estranxeira no momento en que se cambie de fase pedagóxica.

o Programarase moi ben que fases irán en cada idioma, sendo sempre en francés:

o Contidos xa vistos en cursos anteriores

o Sempre o repaso dos novos contidos impartidos na última clase

o Exercicios feitos inicialmente en castelán, logo en francés

o Ordes e pautas repetitivas nunha clase: saudar, voluntarios, dúbidas, saír á pizarra, borrar a pizarra, exercicios propostos para os días seguintes, os números das páxinas, os números dos exercicios.

o Incidirase dunha primeira banda na recepción das mensaxes por parte do alumnado para logo demandar a súa produción oral.

o Fomentarase unha interacción oral cara a aprendizaxe a través de presentacións por parte da profesora e da lectora, e demandando respostas, resumes, esquemas a preguntas sobre un tema ou exercicio proposto. Deste xeito pretendese que o alumnado se vexa forzado a elaborar mensaxes na lingua estranxeira.

o Motivar ao alumnado a que plantexe tarefas en grupo que nun principio poden axudalo a expresarse mellor na lingua estranxeira para que pouco a pouco o faga de forma individual.

o Utilizarase as novas tecnoloxías na aula. En EDIXGAL facilítanse os enlaces para resolver problemas en lingua estranxeira que se atopan nunha páxina web MATHENPOCHE (en francés <https://mathenpoche.sesamath.net/index.php>), e na páxina web do instituto (<http://www.edu.xunta.gal/centros/iescastroalobrevilagarzia/taxonomy/term/104>). Os materiais son interactivos e acordes co nivel educativo.

MATERIAIS

3º ESO participamos no proxecto EDIXGAL. O profesorado elabora o material necesario, principalmente en francés. Todo o material se pode atopar nos cursos EDIXGAL, que se actualizarán ao longo do curso.

VOCABULARIO

1. Vocabulario xeral

As cifras ( les chiffres: 0 zéro, 1 un , 2 deux, 3 trois, 4 quatre, 5 cinq, 6 six, 7 sept, 8 huit, 9 neuf, 10 dix,..)

A puntuación ( la ponctuation: (..) entre paranthèses , [...] entre crochets, {...} entre accolades,..)

Abreviaturas e símbolos ( les abréviations e les symboles : a implique b, a est équivalent à b,¿)

2. Vocabulario específico de cada tema

Términos técnicos e definicións ( une proposition, un axiome,..)

Expresións propias do tema

PAUTAS PARA AVALIAR O PROXECTO

Avaliaranse os obxectivos propios da materia como veñen recollidos na programación do departamento .

Os exames poderán contar cunha pregunta, de vocabulario específico de cada unidade (vocabulario entregado polo profesorado e traballado nas clases). Ao longo dos cursos os enunciados dos exercicios e os problemas nos exames pasarán de ser todos en castelán ,nos primeiros exames, á maioría en francés ao longo dos cursos.

Doutra banda, realizaranse actividades en francés. A nota destas actividades, será tida en conta dentro do apartado

correspondente recollido na programación do departamento de matemáticas.

Nas reunións do departamento de matemáticas irase avaliando a progresión da materia con respecto ós grupos que non están na sección bilingüe.

Doutra banda nas sesións de coordinación da sb de francés faranse os axustes necesarios a nivel lingüístico. A lingua estranxeira é un medio para impartir a materia, pero non imprescindible para acadar os obxectivos da mesma.

## 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 e a creatividade	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	UD 13
ET.1 - Comprensión da lectura e expresión oral e escrita	X	X	X	X	X
ET.2 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital	X	X	X	X	X
ET.3 - O emprendemento social e empresarial e a creatividade	X	X	X	X	X
ET.4 - O fomento do espírito crítico	X	X	X	X	X
ET.5 - A educación emocional e en valores	X	X	X	X	X

	UD 9	UD 10	UD 11	UD 12	UD 13
ET.6 - A igualdade de xénero	X	X	X	X	X
ET.7 - A creatividade	X	X	X	X	X
ET.8 - Educación para a saúde	X	X	X	X	X
ET.9 - A formación estética	X	X	X	X	X
ET.10 - Educación para a sustentabilidade e o consumo responsable	X	X	X	X	X

### Observacións:

#### PROXECTO TIC .OBXECTIVOS XERAIS:

- Ofertar ó alumnado un recurso de aprendizaxe os 365 días do ano, as 24 horas do día.
- Valorar a utilidade das novas tecnoloxías nos significativos avances da matemática contemporánea.
- Elaborar presentacións multimedia que sirvan de apoio á exposición oral e escrita dos contidos.
- Proporcionar guías, orientacións e simulacións que faciliten o estudo e o aprendizaxe dos alumnos/as.
- Empregar os recursos tecnolóxicos con sentido crítico, como axuda na aprendizaxe e nas aplicacións instrumentais das Matemáticas.
  - Introducir e manter contidos propios de cada curso na páxina web, blog ou similar a que teñan acceso o alumnado.
  - Empregar as TIC para realizar buscas de información e documentación para traballos de clase.
  - Uso do material dixital do Proxecto EDIXGAL nos cursos da ESO e AULA VIRTUAL para BACHARELATO (libro dixital, actividades interactivas)
  - Uso dos encerados dixitais, e o seu software para a realización, presentación corrección de exercicios e actividades)
  - Uso dos portátiles EDIXGAL para a realización de actividades interactivas
  - Empregar os programas WIRIS, GEOGEBRA folla de cálculo de EXCEL,...
  - Empregar as unidades didácticas do PROYECTO DESCARTES para resolver simulacións e exercicios relacionados coa representación de números na recta, raíces, potencias e números enteiros.

PROXECTO LECTOR. Dende o departamento de matemáticas, colaborarase co proxecto lector do centro. Faranse lecturas periódicas na aula, dalgún texto, tal e como figura no citado proxecto lector.

Deixase ao criterio do profesor/a a metodoloxía para traballar o libro, tanto na aula coma na casa. Cremos que o non ter límite de tempo pode motivar máis a lectura e o gusto polo libro para o alumno.

PLAN DE IGUALDADE. O profesorado do departamento de matemáticas contribuirá a acadar os obxectivos propostos no plan do centro.

O departamento dispón dunha unidade didáctica sobre María Josefa Wonenburger, elaborada por María José Souto Salorio e Ana Dorotea Tarrío Tobar, e facilitada pola Consellería de educación. Ao longo do curso poderase utilizar dita unidade nos distintos niveis educativos e colaborar na elaboración ou participación de actividades propostas desde o GRUPO DE NORMALIZACIÓN DE DIVERSIDADES AFECTIVO-SEXUAIS do centro.

## 7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Concurso de fotografía matemática	O departamento de Matemáticas convocará a todo o alumnado da ESO e Bacharelato para o XVI Concurso de Fotografía Matemática no mes de abril		X	X

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Roteiros matemáticos por Vilagarcía.	Poderían realizarse no mes de marzo e abril de forma escalonada con alumnado dalgún grupo de E. S.O. O profesorado do departamento ten elaborado, para cada curso, un caderno de actividades, a través do cal o alumnado observa desde un punto de vista matemático a súa vila. Realizaríanse durante o horario lectivo, usando para cada saída dúas ou tres sesións Acompañados polo seu profesorado de matemáticas.		X	X
Participación no Estalmat	Co obxectivo de participar activamente na busca de talentos matemáticos e fomentar o interese por participar nun futuro nas olimpíadas matemáticas de 2º de ESO organizadas pola AGAPEMA proporase ao alumnado participar no proceso de selección do proxecto Estalmat.		X	
Exposición "MATEMÁTICAS PARA UN MUNDO MELLOR"	A exposición ¿Matemáticas para un mundo mellor¿ é unha actividade no marco do proxecto ¿Marzo mes das matemáticas¿, iniciativa da RED DIMa, coa colaboración da FECYT, e diversas sociedades do ámbito das Matemáticas. O Concello de Padrón xestiona a súa cesión de xeito gratuíto. Esta exposición está concibida para resaltar a presenza das matemáticas na nosa sociedade. Estivo exposta no centro o curso pasado e agora quedou unha mostra na AULA VIRTUAL do centro para todo o alumnado.	X	X	X

**Observacións:**

O departamento ten previsto participar en todas as actividades de carácter xeral que se organicen no centro.

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

Indicadores de logro
Metodoloxía empregada
Idoneidade das actividades propostas para acadar as aprendizaxes
Adecuación do nivel de dificultade ás características do alumnado. Facilitación do proceso de visualización, revisión e integración dos erros cometidos por parte do alumnado
Incorporación das novas tecnoloxías ao proceso de ensino-aprendizaxe de maneira efectiva
Adecuación dos diferentes procedementos e instrumentos de avaliación son eficaces

Medidas de atención á diversidade
Combinación do traballo individual e en equipo de xeito eficiente
Facilitación a cada alumna/o a axuda individualizada que precisa
Atención adecuada á diversidade do alumnado
Clima de traballo na aula
Participación activa de todo o alumnado
Coordinación co resto do equipo docente e coas familias ou as persoas titoras legais
Información do proceso de ensino-aprendizaxe ao alumnado, persoa titora e familias
Implicación do profesorado nas funcións de tutoría e orientación
Comunicación apropiada coa familia por parte de profesorado
Outros
Ofrecemento ao alumnado de forma rápida do resultado das probas

#### **Descrición:**

Ademais da avaliación das aprendizaxes do alumnado, 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**

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36012471	IES Castro Alobre	Vilagarcía de Arousa	2023/2024

## Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Educación secundaria obrigatoria	Matemáticas	2º ESO	5	175

## Réxime

Réxime xeral-ordinario

<b>Contido</b>	<b>Páxina</b>
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	5
3.1. Relación de unidades didácticas	7
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	9
4.1. Concrecións metodolóxicas	22
4.2. Materiais e recursos didácticos	24
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	25
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	25
5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes	28
6. Medidas de atención á diversidade	30
7.1. Concreción dos elementos transversais	30
7.2. Actividades complementarias	32
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	33
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	34
9. Outros apartados	34



## 1. Introducción

Esta programación didáctica está pensada para a materia de Matemáticas do 2º 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 obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.

O IES Castro Alobre está situado no casco urbano de Vilagarcía de Arousa, na provincia de Pontevedra

Trátase dun centro que consta de dous edificios. O principal, adicado as ensinanzas da ESO, data do ano 1952 . Nel, ademais das aulas para os diferentes grupos, tres de informática, unha de Pedagogía Terapéutica (PT) e unha de tecnoloxía e catro destinadas para os desdobres. Consta tamén dos despachos do equipo directivo, dos departamentos das diferentes materias, da sala de profesorado (equipada con ordenadores para o uso do profesorado), do salón de actos, da biblioteca, dos laboratorios, de dúas salas para a recepción das familias e das oficinas de administración. Cabe destacar que recentemente se instalou un ascensor, e que sería desexable que mellorase a ventilación das aulas dado que a ventilación das aulas é pésima, estando a meirande parte do tempo con niveles de CO2 superiores a 2000-2500 PPM (partículas por millón) e sendo moi habitual ter medicións por riba das 4000-4500 PPM cando se cerran total ou case totalmente as fiestras, feito este que probablemente derive en molestias de cabeza ao final da mañá que comenta algún alumnado e a un rendemento académico máis baixo do percibido por algúns profesores/as do nivel que impartiron recentemente noutros centros educativos. A excepción aos niveles de CO2 mencionados son ao comezo da 1ª sesión ou tras estar as aulas sen alumnado se tiveron a porta ou fiestras abertas; sería desexable que, sen moita demora, se repararan as fiestras estropeadas que están literalmente pechadas con remaches e non se poden usar para ventilar, e incluso se mellore a ventilación con máis solucións. As aulas son moi pequenas e para facer exames resultan moi limitadas sendo incluso perigosas debido ao escalón que teñen na parte dianteira (xunto a mesa do profesor/a e pizarra) e tamén incómodas dada a dificultade que entraña pasar entre as columnas de mesas/sillas para poder atender dúbidas persoaladamente durante os exames.

O outro edificio, destinado ás ensinanzas de Bacharelato comezou a funcionar no ano 1999. Nel atópase a de Educación Plástica Visual e Audiovisual a de tecnoloxía e outras de desdobres.

A antiga casa do conserxe reformouse como unha nova aula.

Tamén dispón dun pavillón deportivo, dun campo de deportes e dunha cafetería.

O alumnado do centro procede, na súa maioría, de Vilagarcía e dos arredores (Trabanca, Cornazo, A Laxe, A Torre..), razón pola que existe un servizo de transporte público para o mesmo. Os centros educativos de Primaria e Infantil dos que veñen os alumnos son o CEIP A Escardia, CEIP A Lomba e CEIP Arealonga. No Bacharelato incorporase un número significativo de alumnado procedente dos dous centros concertados que hai na vila : CPR Plurilingüe Sagrada Familia Filipenses, e o Colexio San Francisco

Compre destacar que, aínda que na meirande parte os estudantes sexan da vila ou das zonas periféricas, nestes últimos anos foi incrementando o número de rapaces e rapazas que proveñen do estranxeiro.

No referente á situación económica do alumnado, esta é ben distinta dunhas familias a outras, pois non todos os núcleos familiares contan coa mesma estabilidade económica. Por esta razón, poderíamos situar o centro nun nivel socioeconómico medio/ medio-baixo.

Acerca da situación sociolingüística, o Castro Alobre é un centro situado nunha vila urbana na que as porcentaxes do uso da lingua galega son moi negativas. Isto tradúcese nunha situación preocupante na que menos do 5% dos estudantes fala en galego, aínda que este sexa o seu idioma materno. Ben é certo que o uso do galego pode variar en función dos núcleos de poboación.

A heteroxeneidade nun centro educativo sempre é evidente, e máis neste no que o número de estudantes é moi elevado. Esta heteroxeneidade maifestase no só con respecto aos niveis, ritmos de aprendizaxe ou actitude fronte ás materias, senón tamén en relación ao comportamento, conducta e situación familiar de cada un dos rapaces, a cal, en moitas das situacións, é moi determinante no proceder dos mesmos.

O centro conta cun elevado número de alumnado matriculado en Secundaria. No 2º curso da ESO deste centro educativo hai 5 grupos, en catro deles hai agrupamentos de matemáticas e no que non hai (sección bilingüe inglés) o rendemento inicial académico e de aproveitamento na materia que nos ocupa foi notablemente inferior a outros grupos co mesmo profesor. En todos os niveis hai alumnado: ACNEAE, repetidores, alumnado de incorporación recente que provén doutros países,...).

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

Compre destacar tres aspectos importantes relacionados co proceso de ensinanza aprendizaxe neste instituto:

- Atendendo ás necesidades educativas do alumnado, en certas materias como poden ser matemáticas e lingua castelá, hai desdobres que contribúen a favorecer a aprendizaxe naqueles estudantes que amosan máis dificultades. Fórmanse grupos de non máis de dez alumnos.

- Hai seccións bilingües en francés na materia de matemáticas (neste curso en 3º e 4º da ESO), e en inglés en Educación Plástica (en 1º, 3º e 4º ESO) e en Educación física (en tódolos cursos da ESO).

- Petición dos Contratos- programa Recupera-T.

- Por último, en referencia aos recursos dos que dispón o centro, as aulas nas que se imparten as materias contan, na súa maioría, cun proxector multimedia, pantalla táctil e portátil para o uso do profesorado. Ademais, de primeiro a cuarto da ESO o alumnado ten ordenadores procedentes do programa EDIXGAL.

A rede wifi está dispoñible en tódolos espazos do instituto.

As matemáticas atópanse en calquera actividade humana, desde o traballo científico ata as expresións culturais e artísticas, formando parte do acervo cultural da nosa sociedade. O razoamento; a argumentación; a modelización; o coñecemento do espazo e do tempo; a organización e optimización de recursos, formas e proporcións; a capacidade de previsión; o control da incerteza e o uso correcto da tecnoloxía dixital son características das matemáticas, pero tamén o son a comunicación, a perseveranza, a toma de decisións ou a creatividade. Así pois, resulta importante desenvolver no alumnado as ferramentas e os aspectos básicos das matemáticas que lle permitan desenvolverse satisfactoriamente tanto en contextos persoais, académicos e científicos coma sociais e laborais.

O desenvolvemento curricular das matemáticas fundaméntase nos obxectivos da etapa, prestando especial atención á adquisición das competencias clave establecidas no perfil de saída do alumnado ao termo do ensino básico. A devandita adquisición é unha condición indispensable para lograr o desenvolvemento persoal, social e profesional do alumnado e constitúe o marco de referencia para a definición dos obxectivos da materia.

O perfil de saída do alumnado ao finalizar o ensino básico identifica o conxunto de competencias, persoais, sociais e académicas que o alumnado ten que adquirir e desenvolver ao finalizar a etapa.

No que respecta ás matemáticas, o alumnado deberá ser capaz de utilizar métodos indutivos, deductivos e lóxicos para recoñecer a natureza matemática dun problema, resolver e analizar criticamente as solucións, reformulando o procedemento se fose necesario. O alumnado deberá ser capaz de interpretar e de transmitir os elementos máis relevantes dos procesos, razoamentos, demostracións, métodos e resultados matemáticos de forma clara e precisa, en diferentes formatos (gráficos, táboas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) e aproveitando de forma crítica a cultura dixital, incluída a linguaxe matemático-formal, con ética e responsabilidade para compartir e construír novos coñecementos.

As liñas principais na definición dos obxectivos en matemáticas son a resolución de problemas e trátanse transversalmente as destrezas socio afectivas e . Ademais, abórdanse a formulación de conxecturas, o razoamento matemático, o establecemento de conexións entre os distintos elementos matemáticos con outras materias e coa realidade e a comunicación matemática, todo iso co apoio de ferramentas tecnolóxicas. Estes grandes principios vertebran todo o currículo.

Este documento pretende ser inclusivo, xa que tradicionalmente parte do alumnado percibiu unha barreira ante a aprendizaxe das matemáticas. Esta barreira está asociada en gran medida a ideas preconcebidas sobre esta materia, tanto no ámbito individual ou social coma pola aparición de emocións negativas derivadas destas crenzas. A investigación en didáctica demostrou que o rendemento na materia de Matemáticas pode mellorar se se contribúe a derrubar estes prexuízos e a desenvolver emocións positivas cara a ela. Por iso, o dominio de destrezas socio afectivas, como identificar e manexar emocións, afrontar os desafíos, manter a motivación e a perseveranza e desenvolver o auto concepto, entre outras, permitiralle ao alumnado aumentar o seu benestar xeral, construír resiliencia e prosperar como estudante de matemáticas.

Doutra banda, resolver problemas non é só un obxectivo da aprendizaxe das matemáticas, senón que tamén é unha das principais formas de aprender matemáticas.

Na resolución de problemas destacan procesos como a capacidade de interpretación, a tradución á linguaxe matemática, a aplicación de estratexias de resolución, a avaliación do proceso e a comprobación da validez da solución. Relacionado coa resolución de problemas está o pensamento computacional, a análise de datos, a organización lóxica deste, a procura de solucións en secuencias de pasos ordenados, a obtención de solucións con instrucións que poidan ser executadas por unha ferramenta tecnolóxica programable, unha persoa ou unha combinación de ambas, o que amplía a capacidade de resolver problemas e promove o uso eficiente dos recursos e ferramentas TIC.

Os obxectivos relaciónanse entre si e foron agrupados ao redor de cinco bloques competenciais segundo a súa natureza: resolución de problemas (1 e 2), razoamento e proba (3 e 4), conexións (5 e 6), comunicación e representación (7 e 8) e socio afectivo (9 e 10). As matemáticas desta etapa entroncan directamente coas matemáticas de etapas anteriores, tanto en obxectivos e en criterios de avaliación coma en contidos, proporcionando unha continuidade na aprendizaxe das matemáticas que respecta o desenvolvemento psicolóxico e o progreso cognitivo do alumnado.

O alcance destes obxectivos ao longo da etapa medirase a través dos criterios de avaliación e levarase a cabo mediante a mobilización dun conxunto de contidos que integran coñecementos, destrezas e actitudes que garanten un estándar mínimo para todo o alumnado. Os contidos estrutúranse arredor do concepto de sentido matemático e organízanse en dúas dimensións: cognitiva e afectiva. Os sentidos enténdense como conxuntos de destrezas

relacionadas con diferentes ámbitos: numérico, métrico, xeométrico, alxébrico, estocástico e socio afectivo.

Estes sentidos permiten empregar os contidos dunha maneira funcional proporcionando a flexibilidade necesaria para establecer conexións entre os diferentes sentidos. Debe terse en conta que a organización dos contidos no currículo non implica ningunha temporalización nin orde cronolóxica no seu tratamento na aula.

O sentido numérico caracterízase pola aplicación do coñecemento sobre numeración e cálculo en distintos contextos e polo desenvolvemento de habilidades e modos de pensar baseados na comprensión, na representación e no uso flexible dos números e das operacións, cun nivel de precisión progresivo.

O sentido da medida céntrase na comprensión e comparación de atributos dos obxectos do mundo natural. Entender e elixir as unidades adecuadas para estimar, medir e comparar magnitudes, utilizar os instrumentos adecuados para realizar medicións, comparar obxectos físicos e comprender as relacións entre formas e medidas son os eixes centrais deste sentido.

O sentido espacial aborda a comprensión dos aspectos xeométricos do noso mundo. Rexistrar e representar formas e figuras, recoñecer as súas propiedades, identificar relacións entre elas, situalas, describir os seus movementos, elaborar ou descubrir imaxes de formas e figuras, clasificalas e razoar con elas son elementos fundamentais do ensino e da aprendizaxe da xeometría.

O sentido alxébrico proporciona a linguaxe na que se comunican as matemáticas. Ver o xeral no particular, recoñecendo patróns e relacións de dependencia entre variables, expresándoas mediante diferentes representacións. A modelización de situacións matemáticas ou do mundo real mediante expresións simbólicas son características fundamentais do sentido alxébrico, pero tamén do pensamento computacional, o cal serve para formular, representar e resolver problemas a través de ferramentas e conceptos propios da informática. No sentido alxébrico, e por razóns organizativas, incorporáronse dous apartados denominados ¿Pensamento computacional¿ e ¿Modelo matemático¿, pero estes non deben abordarse exclusivamente neste bloque, senón dunha forma vertebral ao longo de todo o proceso de ensino da materia.

O sentido estocástico comprende a análise e a interpretación de datos, a elaboración de conxecturas e a toma de decisións a partir da información estatística, a súa valoración crítica e a comprensión e comunicación de fenómenos aleatorios nunha ampla variedade de situacións.

O sentido socio afectivo integra coñecementos, destrezas e actitudes para entender e manexar as emocións, establecer e alcanzar metas tanto de maneira individual coma en grupo, así como aumentar a capacidade de tomar decisións responsables e informadas. Todo isto encamiñado á mellora do rendemento do alumnado nas matemáticas, á diminución de actitudes negativas cara a elas, á promoción dunha aprendizaxe activa e á erradicación de ideas preconcebidas relacionadas co xénero ou co mito do talento innato indispensable. Para alcanzar estes fins pódense desenvolver estratexias como darlle a coñecer ao alumnado as contribucións das mulleres ás matemáticas ao longo da historia e na actualidade, normalizar o erro como parte da aprendizaxe, fomentar o diálogo equitativo e as actividades non competitivas na aula. Os contidos correspondentes a este sentido deben desenvolverse ao longo de todo o currículo de forma explícita.

Tanto os obxectivos coma os criterios de avaliación e os contidos están deseñados para facilitar o desenvolvemento dunhas matemáticas inclusivas que permitan constituír un todo que facilite a formulación de tarefas complexas, individuais ou colectivas, en diferentes contextos, significativas e relevantes permitindo desenvolver os aspectos fundamentais das matemáticas. Ao longo de toda a etapa hase de potenciar o uso de ferramentas tecnolóxicas en todos os aspectos do proceso de ensino e de aprendizaxe, xa que estas facilitan o desenvolvemento dos procesos do quefacer matemático e fan posible fuxir de procedementos rutineiros.

As matemáticas son unha ferramenta fundamental na maioría das áreas do coñecemento, pero ademais teñen un gran valor en si mesmas, dado o seu carácter de linguaxe universal. Atendendo á diversidade de motivacións e intereses sociais, culturais, académicos e tecnolóxicos, a materia de Matemáticas do último curso da etapa configurouse en dúas opcións, A e B. As matemáticas A desenvólvense preferentemente mediante a resolución de problemas, a investigación e a análise matemática de situacións da vida cotiá, mentres que as matemáticas B profundan, ademais, nos procedementos alxébricos xeométricos, analíticos e estatísticos, incorporando contextos matemáticos, científicos e sociais.

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

<b>Obxectivos</b>	<b>CCL</b>	<b>CP</b>	<b>STEM</b>	<b>CD</b>	<b>CPSAA</b>	<b>CC</b>	<b>CE</b>	<b>CCEC</b>
OBX1 - Interpretar, modelizar e resolver problemas da vida cotiá e propios das matemáticas aplicando diferentes estratexias e formas de razoamento para explorar distintas maneiras de proceder e obter posibles solucións.			1-2-3-4	2	5		3	4
OBX2 - Analizar as solucións dun problema usando diferentes técnicas e ferramentas e avaliando as respostas 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 conxecturas sinxelas ou expor problemas de forma autónoma, recoñecendo o valor do razoamento e a argumentación para xerar novos coñecementos.	1		1-2	1-2-5			3	
OBX4 - Utilizar os principios do pensamento computacional organizando datos, descompoñendo en partes, recoñecendo patróns, interpretando, modificando e creando algoritmos para modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz.			1-2-3	2-3-5			3	
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 apropiada, 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

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX10 - Desenvolver destrezas sociais recoñecendo e respectando as emocións e as experiencias dos demais, participando activa e reflexivamente en proxectos en equipos heteroxéneos con roles asignados para construír unha identidade positiva como estudante de matem	5	3	3		1-3	2-3		

**Descrición:**
**3.1. Relación de unidades didácticas**

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Números naturais	Esta unidade traballa as operacións con números naturais respectando a súa xerarquía, a factorización e a obtención do MCD e MCM, así como a súa aplicación en problemas contextualizados son obxecto desta unidade.	2	4	X		
2	Números enteiros	Esta unidade traballa as operacións con números enteiros respectando a súa xerarquía,, así como a súa aplicación en problemas contextualizados son obxecto desta unidade. Tamén se traballan as propiedades e operacións con potencias e con raíces e a resolución de problemas.	5	12	X		
3	Fraccións	A amplificación e simplificación de fraccións, as súas operacións, a conversión de fracción a decimal e a clasificación e operacións con números decimais son obxecto desta unidade.	6	12	X		
4	Números decimais	Nesta unidade trabállanse con números decimais: operacións combinadas, potencias, raíces, incidindo no uso da calculadora e medios tecnolóxicos. Tamén se trata o sistema internacional de unidades e a resolución de problemas.	4	7	X		
5	Proporcionalidade. Porcentaxes	Nesta unidade trabállase a razón, a proporción, as magnitudes directa e inversamente proporcionais e a regra de tres composta e as súas aplicaicóns en problemas contextualizados. Na parte final adícase unha parte importante ás porcentaxes e aumento se diminucións porcentuais, así como as estimacións e cálculo mental.	8	16	X		

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
6	Expresións alxébricas	A linguaxe alxébrica, a equivalencia e simplificación de expresións alxébricas e os polinomios e as súas operacións aplicado todo a problemas contextualizados son os contidos traballados nesta unidade.	6	12		X	
7	Ecuacións e sistemas	Esta unidade está adicada ao plantexamento e resolución de ecuacións de primeiro e segundo grao e de sistemas de ecuacións lineais. Na parte final de cada parte adícase unha parte importante á resolución de problemas, que inclúe a lectura detallada de enunciados en varias capaz de precisión/compresión/recollida de datos.	17	31		X	
8	Funciós.	Nesta unidade trabállanse o sistema de representación cartesiano, a representación mediante táboas, gráficas e funcións da relacións entre dúas variables e a súa interpretación.	5	9			X
9	Estatística	O desenvolvemento desta unidade está adicado ao coñecemento e traballo da estatística e fenómenos aleatorios, aos gráficos estatísticos e ás medidas de centralización e dispersión. Traballase o anterior en problemas contextualizados, así como a recopilación de datos en táboas.	12	20			X
10	Triángulos. Teorema de Pitágoras	Esta unidade está adicada ao coñecemento e aplicación na resolución de problemas co teorema de Pitágoras. Tamén ao cálculo de perímetros e áreas de polígonos e figuras circulares, aínda que estas últimas non figuren no título do tema.	6	11			X
11	Semellanza. Teorema de Tales	O desenvolvemento desta unidade está orientado ao recoñecemento de figuras semellantes, á aplicación do teorema de Tales e ao traballo con escalas. Na parte final de cada parte trabállase a resolución de problemas.	5	10			X
12	Corpos xeométricos	O coñecemento, representación e utilización en problemas contextualizados dos elementos no espazo, das áreas e volumes de poliedros regulares e da superficie e do volume dos corpos redondos son os contidos traballados nesta unidade.	4	11			X
13	Matemáticas para a vida en sociedade	Trátase dunha unidade transversal que reúne os criterios de avaliación e contidos asociados ao sentido socioafectivo e que se traballarán ao longo de todo o curso.	20	20	X	X	X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Números naturais	4

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Interpretar problemas matemáticos organizando e relacionando os datos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	Interpreta problemas de operacións elementais, factorización e ordenación de números enteiros organizando os datos dados, representándooos e describindo a xerarquía correcta para a súa resolución.	PE	100
CA1.2 - Resolver problemas matemáticos mobilizando os coñecementos necesarios e aplicando as ferramentas e estratexias apropiadas.	Resolve problemas de operacións combinadas de números enteiros aplicando a xerarquía de operacións e utilizando a estratexia máis adecuada segundo o tamaño dos números (mental, lapis e papel ou calculadora).		
CA1.4 - Recoñecer 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.	Recoñece situacións da vida cotiá susceptibles de ser formuladas e resoltas utilizando números enteiros comunicando correctamente o proceso matemático inherente.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantidade.</li> <li>- Uso dos números enteiros, fraccións, decimais e raíces para expresar cantidades en contextos da vida cotiá coa precisión requirida.</li> <li>- Recoñecemento e aplicación de diferentes formas de representación de números enteiros, fraccionarios e decimais, incluída a recta numérica.</li> <li>- Resolución de problemas en diferentes contextos, seleccionando a representación máis adecuada dunha mesma cantidade (natural, enteiro, decimal, fracción ou raíz).</li> <li>- Sentido das operacións.</li> <li>- Identificación e aplicación das operacións con números enteiros, fraccionarios ou decimais útiles para resolver situacións contextualizadas.</li> <li>- Resolución de problemas contextualizados con operacións combinadas con números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, tendo en conta a xerarquía e aplicando as propiedades adecuadas para realizar os cálculos de maneira eficiente.</li> <li>- Relacións.</li> <li>- Comparación e ordenación de fraccións, decimais e porcentaxes de maneira eficiente, atopando a súa situación exacta ou aproximada na recta numérica.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
2	Números enteiros	12

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Interpretar problemas matemáticos organizando e relacionando os datos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	Interpreta problemas con potencias e raíces, cas súas propiedades e cas súas operacións organizando os datos dados e describindo a xerarquía correcta para a súa resolución.	PE	100
CA1.2 - Resolver problemas matemáticos mobilizando os coñecementos necesarios e aplicando as ferramentas e estratexias apropiadas.	Resolve problemas de operacións combinadas con potencias e raíces aplicando a xerarquía das operacións e utilizando a estratexia máis adecuada segundo o tamaño dos números (mental, lapis e papel ou calculadora).		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantidade.</li> <li>- Uso das potencias de expoñente natural e enteiro. Transformación e simplificación de expresións con potencias. Notación científica.</li> <li>- Interpretación de números grandes e pequenos, recoñecemento e utilización da notación exponencial e científica e o seu uso na calculadora.</li> <li>- Realización de estimacións coa precisión requirida.</li> <li>- Sentido das operacións.</li> <li>- Resolución de problemas contextualizados con operacións combinadas con números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, tendo en conta a xerarquía e aplicando as propiedades adecuadas para realizar os cálculos de maneira eficiente.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
3	Fraccións	12

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



Crterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Interpretar problemas matemáticos organizando e relacionando os datos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	Interpreta problemas de operacións e ordenación de fraccións e números decimais organizando os datos dados, representándooos e describindo a xerarquía correcta para a súa resolución.	PE	100
CA1.2 - Resolver problemas matemáticos mobilizando os coñecementos necesarios e aplicando as ferramentas e estratexias apropiadas.	Resolve problemas de operacións combinadas de fraccións e decimais aplicando a xerarquía de operacións e utilizando a estratexia máis adecuada segundo o tamaño dos números (mental, lapis e papel ou calculadora).		
CA1.3 - Expor variantes dun problema dado modificando algún dos seus datos ou algunha das súas condicións.	Expón variantes dun problema dado da vida cotiá en cuxa resolución se utilicen fraccións ou decimais modificando algún dos seus datos ou algunha das súas condicións.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantidade.</li> <li>- Uso dos números enteiros, fraccións, decimais e raíces para expresar cantidades en contextos da vida cotiá coa precisión requirida.</li> <li>- Recoñecemento e aplicación de diferentes formas de representación de números enteiros, fraccionarios e decimais, incluída a recta numérica.</li> <li>- Resolución de problemas en diferentes contextos, seleccionando a representación máis adecuada dunha mesma cantidade (natural, enteiro, decimal, fracción ou raíz).</li> <li>- Sentido das operacións.</li> <li>- Identificación e aplicación das operacións con números enteiros, fraccionarios ou decimais útiles para resolver situacións contextualizadas.</li> <li>- Resolución de problemas contextualizados con operacións combinadas con números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, tendo en conta a xerarquía e aplicando as propiedades adecuadas para realizar os cálculos de maneira eficiente.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
4	Números decimais	7

Crterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
------------------------	------------------------	----	---

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA2.1 - Investigar e comprobar conxecturas sinxelas de forma guiada analizando patróns, propiedades e relacións.	Identifica as magnitudes en cada situación relacionándooas coas unidades de medida correspondentes.	PE	100
CA2.2 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Emprega correctamente os factores de conversión para as operacións en problemas que impliquen medidas interpretando e modificando algoritmos.		
CA2.5 - Representar conceptos, procedementos e resultados matemáticos usando diferentes ferramentas e valorando a súa utilidade para compartir información.	Fai estimacións de medidas traballando coa precisión adecuada.		
CA3.5 - Recoñecer 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.	Recoñece situacións da vida cotiá susceptibles de ser formuladas e resoltas utilizando os sistemas de medida ou as escalas adecuadas comunicando correctamente o proceso.		

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Magnitude.</li> <li>- Elección das unidades e operacións adecuadas en problemas que impliquen medida.</li> <li>- Estimación de medidas coa precisión adecuada a cada situación.</li> <li>- Medición.</li> <li>- Dedución, interpretación e aplicación das principais fórmulas para obter áreas, volumes e capacidades en formas tridimensionais.</li> <li>- Uso de representacións planas de obxectos tridimensionais para visualizar e resolver problemas.</li> <li>- Representación de obxectos tridimensionais usando os medios tecnolóxicos máis adecuados.</li> <li>- Figuras xeométricas de dúas e tres dimensións.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
5	Proporcionalidade. Porcentaxes	16

<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>
CA1.1 - Interpretar problemas matemáticos organizando e relacionando os datos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	Interpreta problemas de proporcionalidade recoñecendo magnitudes directa e inversamente proporcionais e elaborando representacións de razóns e proporcións en relacións cuantitativas.	PE	100
CA1.2 - Resolver problemas matemáticos mobilizando os coñecementos necesarios e aplicando as ferramentas e estratexias apropiadas.	Resolve problemas de proporcionalidade directa, inversa e composta calculando a constante de proporcionalidade e aplicando a extratexia apropiada (razón de proporcionalidade ou porcentaxes).		
CA1.4 - Recoñecer 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.	Recoñece situacións da vida cotiá susceptibles de ser formuladas e resoltas utilizando proporcións ou porcentaxes comunicando correctamente o proceso.		
CA1.5 - Identificar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias, recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Identifica conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias (p. ex., tecnoloxía), recoñecendo a achega da proporcionalidade e/ou as porcentaxes ao progreso da humanidade.		

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Razoamento proporcional.</li> <li>- Comprensión e representación de razóns e proporcións en relacións cuantitativas.</li> <li>- Recoñecemento das relacións de proporcionalidade directa, inversa e composta. Constante de proporcionalidade. Reparticións proporcionais.</li> <li>- Comprensión e utilización de porcentaxes na resolución de problemas.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
6	Expresións alxébricas	12

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.3 - Expor variantes dun problema dado modificando algún dos seus datos ou algunha das súas condicións.	Busca a partir dunha relación entre dúas variables dadas (variable dependente e independente), variables novas que garden a mesma relación expoñendo variantes do problema dado.	PE	100

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.4 - Recoñecer patróns, organizar datos e descompoñer un problema en partes máis simples facilitando a súa interpretación computacional.	Realiza correctamente as operacións elementais con polinomios e identidades descompoñendo un problema en partes máis simples facilitando a súa interpretación computacional.		
CA4.8 - Recoñecer e empregar con precisión e rigor a linguaxe matemática presente na vida cotiá.	Identifica e traduce a linguaxe alxébrica (expresións alxébricas, ecuacións lineais ou cadráticas ou sistemas lineais) situacións da vida cotiá utilizando a precisión e o rigor na linguaxe matemática.		

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>- Modelización de situacións sinxelas da vida cotiá usando representacións matemáticas e a linguaxe alxébrica.</li> <li>- Dedución de conclusións razoables sobre unha situación da vida cotiá unha vez modelizada.</li> <li>- Uso da linguaxe alxébrica para obter fórmulas e termos xerais baseados na observación de pautas e regularidades.</li> <li>- Operacións con expresións alxébricas sinxelas. Identidades.</li> <li>- Variable.</li> <li>- Comprensión do concepto de variable nas súas diferentes naturezas.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
7	Ecuacións e sistemas	31

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.1 - Comprobar a corrección matemática das solucións dun problema.	Comproba sen resolver a corrección das solucións dunha ecuación lineal e de segundo grao e dun sistema lineal utilizando a corrección matemática no desenvolvemento do proceso.		
CA4.2 - Comprobar a validez das solucións dun problema e elaborar respostas coherentes no contexto exposto, avaliando o seu alcance e repercusión desde diferentes perspectivas (de xénero, de sostibilidade, de consumo responsable etc.).	Comproba a validez das solucións de ecuacións lineais e de segundo grao e de sistemas lineais segundo o contexto do problema facendo unha análise crítica da solución desde distintas perspectivas.	PE	100

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.5 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Calcula a expresión alxébrica dunha ecuación lineal ou cadrática ou sistema lineal a partir dun enunciado e resólvea e valora o resultado obtido interpretando e modificando algoritmos.		

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Igualdade e desigualdade.</li> <li>- Uso da álgebra simbólica para representar relacións lineais e cadráticas en situacións da vida cotiá.</li> <li>- Identificación e aplicación da equivalencia de expresións alxébricas na resolución de problemas baseados en relacións lineais e cadráticas.</li> <li>- Procura de solucións en ecuacións lineais e cadráticas cunha incógnita. Aplicación a problemas contextualizados. Interpretación das solucións.</li> <li>- Resolución alxébrica e gráfica de sistemas de dúas ecuacións lineais e dúas incógnitas. Aplicación a problemas contextualizados.</li> <li>- Uso da tecnoloxía para resolver e comprobar as solucións de ecuacións e sistemas de ecuacións lineais.</li> <li>- Pensamento computacional.</li> <li>- Xeneralización e transferencia de procesos de resolución de problemas a outras situacións.</li> <li>- Identificación de estratexias para a interpretación e a modificación de algoritmos.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
8	Funcións.	9

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.5 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Identifica as funcións lineais e non lineais e estuda as propiedades relevantes das funcións a partir das táboas e gráficas interpretando e modificando algoritmos.		
CA4.6 - Recoñecer 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.	Modeliza as relacións lineais en situacións da vida real e representa distintos tipos de rectas a partir da súa ecuación establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e usando os procesos inherentes á investigación científica e matemática.	PE	100

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.7 - Comunicar información utilizando a linguaxe matemática apropiada para describir, explicar e xustificar razoamentos, procedementos e conclusións.	Usa software específico para a construción de gráficas e como apoio para xustificar os razoamentos dun problema utilizando a linguaxe matemática apropiada para describir, explicar e xustificar razoamentos, procedementos e conclusións.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo matemático.</li> <li>- Modelización de situacións sinxelas da vida cotiá usando representacións matemáticas e a linguaxe alxébrica.</li> <li>- Dedución de conclusións razoables sobre unha situación da vida cotiá unha vez modelizada.</li> <li>- Variable.</li> <li>- Comprensión do concepto de variable nas súas diferentes naturezas.</li> <li>- Igualdade e desigualdade.</li> <li>- Uso da álgebra simbólica para representar relacións lineais e cadráticas en situacións da vida cotiá.</li> <li>- Resolución alxébrica e gráfica de sistemas de dúas ecuacións lineais e dúas incógnitas. Aplicación a problemas contextualizados.</li> <li>- Uso da tecnoloxía para resolver e comprobar as solucións de ecuacións e sistemas de ecuacións lineais.</li> <li>- Relacións e funcións.</li> <li>- Aplicación e comparación das diferentes formas de representación dunha relación (táboa, gráfica, fórmula).</li> <li>- Identificación de funcións, lineais ou non lineais, estudo e comparación das súas propiedades a partir das súas gráficas ou expresións alxébricas.</li> <li>- Identificación de relacións cuantitativas e determinación da clase ou clases de funcións que a modelizan en problemas propios doutras materias ou do mundo real.</li> <li>- Uso da álgebra simbólica para a representación e a explicación de relacións matemáticas a partir de situacións contextualizadas.</li> <li>- Dedución da información relevante dunha función mediante o uso de diferentes representacións simbólicas.</li> <li>- Pensamento computacional.</li> <li>- Xeneralización e transferencia de procesos de resolución de problemas a outras situacións.</li> <li>- Identificación de estratexias para a interpretación e a modificación de algoritmos.</li> <li>- Uso de calculadoras gráficas e software específico para a representación de funcións e a análise dos seus elementos característicos.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
9	Estatística	20

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.1 - Investigar conxecturas sinxelas de forma guiada analizando patróns, propiedades e relacións.	Identifica e fai propostas de experimentos deterministas e aleatorios poñendo exemplos de cada un deles.	PE	100
CA5.2 - Recoñecer patróns, organizar datos e descompoñer un problema en partes máis simples facilitando a súa interpretación computacional.	Organiza os datos dunha variable unidimensional e constrúe a táboa de frecuencias descompoñendo un problema en partes máis simples facilitando a súa interpretación computacional.		
CA5.3 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Interpreta e calcula correctamente as medidas de centralización interpretando e modificando algoritmos.		
CA5.4 - Recoñecer 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.	Interpreta a táboa de frecuencias dunha variable unidimensional establecendo e aplicando conexións dos datos co mundo real.		
CA5.5 - Identificar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias, recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Resolve problemas de estatística con aplicación ás Ciencias Sociais ou a Economía e analiza de forma crítica a achega da estatística a esas materias recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.		
CA5.6 - Representar conceptos, procedementos e resultados matemáticos usando diferentes ferramentas e valorando a súa utilidade para compartir información.	Representa conceptos, procedementos e resultados de estatística e probabilidade usando diferentes ferramentas (lapis e papel, calculadora e/ou software estatístico) e valorando a súa utilidade para compartir información.		
CA5.7 - Comunicar información utilizando a linguaxe matemática apropiada para describir, explicar e xustificar razoamentos, procedementos e conclusións.	Elixe a representación gráfica adecuada para describir os datos dados utilizando describindo, explicando e xustificando razoamentos procedementos e conclusións.		
CA5.8 - Recoñecer e empregar con precisión e rigor a linguaxe matemática presente na vida cotiá.	Recoñece información estatística sinxela recollida en medios de comunicación e outros ámbitos empregando a linguaxe estatística con precisión e rigor.		

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

Contidos
- Organización e análise de datos.

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análise e interpretación de táboas e gráficos estatísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas e cuantitativas continuas.</li> <li>- Recollida e organización de datos en situacións da vida cotiá que involucran unha soa variable. Frecuencias.</li> <li>- Elaboración das representacións gráficas máis adecuadas mediante diferentes ferramentas tecnolóxicas (calculadora, folia de cálculo, aplicacións...) para pescudar como se distribúen os datos, interpretalos e obter conclusións razoadas.</li> <li>- Medidas de centralización e dispersión: interpretación e cálculo.</li> <li>- Comparación de dous conxuntos de datos atendendo ás medidas de centralización e dispersión.</li> <li>- Uso das medidas de dispersión como complemento da media para explicar a distribución dos datos.</li> <li>- Cálculo e interpretación das medidas de centralización e dispersión, con apoio tecnolóxico, en contextos da vida real.</li> <li>- Uso de técnicas estatísticas para o tratamento de grandes cantidades de datos.</li> <li>- Contribución da estatística ao progreso da sociedade.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
10	Triángulos. Teorema de Pitágoras	11

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.3 - Recoñecer e usar as relacións entre os coñecementos e as experiencias matemáticas formando un todo coherente.	Calcula perímetros e áreas de figuras a partir de perímetros e áreas doutras figuras dadas formando un todo coherente.	PE	100
CA2.4 - Realizar conexións entre diferentes procesos matemáticos aplicando coñecementos e experiencias.	Emprega o teorema de Pitágoras para o cálculo de perímetros e de áreas aplicando coñecementos e experiencias.		
CA3.1 - Recoñecer patróns, organizar datos e descompoñer un problema en partes máis simples facilitando a súa interpretación computacional.	Constrúe figuras planas con lapis e papel, con ferramentas manipulativas e/ou con ferramentas dixitais descompoñendo un problema en partes máis simples facilitando a súa interpretación computacional.		
CA3.2 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Resolve problemas de distancias e superficies relacionados con lonxitudes e áreas de figuras planas interpretando e modificando algoritmos.		
CA3.3 - Recoñecer e usar as relacións entre os coñecementos e experiencias matemáticas formando un todo coherente.	Clasifica correctamente os tipos de figuras e identifica os seus elementos característicos formando un todo coherente.		
CA3.7 - Representar conceptos, procedementos e resultados matemáticos usando diferentes ferramentas valorando a súa utilidade para compartir información.	Constrúe diferentes figuras xeométricas con ferramentas dixitais relacionándoos con perímetros e áreas de figuras planas.		



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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Magnitude.</li> <li>- Elección das unidades e operacións adecuadas en problemas que impliquen medida.</li> <li>- Estimación de medidas coa precisión adecuada a cada situación.</li> <li>- Medición.</li> <li>- Dedución, interpretación e aplicación das principais fórmulas para obter áreas, volumes e capacidades en formas tridimensionais.</li> <li>- Figuras xeométricas de dúas e tres dimensións.</li> <li>- Descrición e clasificación de figuras xeométricas planas e tridimensionais en función das súas propiedades ou características.</li> <li>- Identificación da relación pitagórica e o seu uso no cálculo de medidas en figuras planas e tridimensionais.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
11	Semellanza. Teorema de Tales	10

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.4 - Realizar conexións entre diferentes procesos matemáticos aplicando coñecementos e experiencias.	Resolve problemas de semellanza de figuras planas e utilizando o teorema de Tales e/ou as escalas.	PE	100
CA3.6 - Identificar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Utiliza a semellanza, o teorema de Tales e/ou as escalas en plantexamentos e aplicacións noutras materias recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade..		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Figuras xeométricas de dúas e tres dimensións.</li> <li>- Recoñecemento de figuras semellantes. O teorema de Tales.</li> <li>- Aplicación de escalas no cálculo de distancias en situacións da vida real.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
12	Corpos xeométricos	11

<b>Crterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA2.2 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Modeliza situacións e resolve problemas de identificación e clasificación de corpos xeométricos de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	PE	100
CA2.3 - Recoñecer e usar as relacións entre os coñecementos e as experiencias matemáticas formando un todo coherente.	Recoñece e usa as relacións entre os coñecementos e as experiencias das características dos diferentes corpos xeométricos formando un todo coherente.		
CA2.4 - Realizar conexións entre diferentes procesos matemáticos aplicando coñecementos e experiencias.	Coñece e identifica os desenvolvementos planos dos distintos corpos xeométricos aplicando un todo coherente.		
CA3.7 - Representar conceptos, procedementos e resultados matemáticos usando diferentes ferramentas valorando a súa utilidade para compartir información.	Representa conceptos, procedementos e resultados de construción dos diferentes corpos xeométricos usando diferentes ferramentas (lapis e papel e/ou dixitais) valorando a súa utilidade para compartir información.		

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Magnitude.</li> <li>- Elección das unidades e operacións adecuadas en problemas que impliquen medida.</li> <li>- Estimación de medidas coa precisión adecuada a cada situación.</li> <li>- Medición.</li> <li>- Dedución, interpretación e aplicación das principais fórmulas para obter áreas, volumes e capacidades en formas tridimensionais.</li> <li>- Uso de representacións planas de obxectos tridimensionais para visualizar e resolver problemas.</li> <li>- Figuras xeométricas de dúas e tres dimensións.</li> <li>- Descrición e clasificación de figuras xeométricas planas e tridimensionais en función das súas propiedades ou características.</li> <li>- Identificación da relación pitagórica e o seu uso no cálculo de medidas en figuras planas e tridimensionais.</li> <li>- Construción de figuras xeométricas con ferramentas manipulativas e dixitais, como programas de xeometría dinámica, realidade aumentada etc.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
13	Matemáticas para a vida en sociedade	20

<b>Crterios 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>
CA6.1 - Recoñecer a achega das matemáticas ao progreso da humanidade e a súa contribución á superación dos retos que demanda a sociedade actual.	Recoñece a achega das matemáticas ao progreso da humanidade e a súa contribución á superación dos retos que demanda a sociedade actual.	TI	100
CA6.2 - Xestionar as emocións propias e desenvolver o autoconceito matemático como ferramenta para xerar expectativas positivas ante novos retos matemáticos.	Xestiona as emocións propias e desenvolve o autoconceito matemático como ferramenta para xerar expectativas positivas ante novos retos matemáticos.		
CA6.3 - Mostrar unha actitude positiva e perseverante aceptando a crítica razoada ao lles facer fronte ás diferentes situacións de aprendizaxe das matemáticas.	Mostra unha actitude positiva e perseverante aceptando a crítica razoada ao lles facer fronte ás diferentes situacións de aprendizaxe das matemáticas.		
CA6.4 - Colaborar activamente no traballo en equipo respectando diferentes opinións, comunicándose de maneira efectiva, pensando de forma crítica e creativa e tomando decisións e xuízos informados.	Colabora activamente no traballo en equipo respectando diferentes opinións, comunicándose de maneira efectiva, pensando de forma crítica e creativa e tomando decisións e xuízos informados.		
CA6.5 - Participar na repartición de tarefas que deban desenvolverse en equipo, achegando valor, favorecendo a inclusión, a escoita activa, asumindo o rol asignado e responsabilizándose da propia contribución ao equipo.	Participa na repartición de tarefas que deban desenvolverse en equipo, favorecendo a inclusión, a escoita activa, asumindo o rol asignado e responsabilizándose da propia contribución ao equipo.		

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crenzas, actitudes e emocións.</li> <li>- Fomento da curiosidade, da iniciativa, da perseveranza e da resiliencia cara á aprendizaxe das matemáticas.</li> <li>- Recoñecemento das emocións que interveñen na aprendizaxe como a autoconciencia e a autorregulación.</li> <li>- Desenvolvemento da flexibilidade cognitiva para aceptar un cambio de estratexia cando sexa necesario e transformar o erro nunha oportunidade de aprendizaxe.</li> <li>- Traballo en equipo e toma de decisións.</li> <li>- Técnicas cooperativas para optimizar o traballo en equipo e compartir e construír coñecemento matemático.</li> <li>- Condutas empáticas e estratexias de xestión de conflitos.</li> <li>- Inclusión, respecto e diversidade.</li> <li>- Promoción de actitudes inclusivas e aceptación da diversidade presente na aula e na sociedade.</li> <li>- Recoñecemento da contribución das matemáticas ao desenvolvemento dos distintos ámbitos do coñecemento humano desde unha perspectiva de xénero.</li> </ul>

#### 4.1. Concrecións metodolóxicas

Intentarase traballar o máximo posible unha metodoloxía na que predominen os aspectos prácticos sobre os teóricos, valorando a adecuación de combinar unha aprendizaxe individual e cooperativa.

En cada tema facilitarase un esquema ou directamente boletíns e/ou exercicios mediante edixgal ou, en menor medida, a pizarra clásica. Poñeráse á disposición do alumnado boletíns de exercicios ou outro material didáctico, que conterán exercicios, problemas e, na medida do posible, algunhas explicacións ou exercicios resoltos para que sirvan de patrón/exemplo de referencia, e permitan avanzar autónomamente ao alumnado segundo vaia mellorando na súa habilidade de aprender a aprender.

Algúns exercicios e problemas resolveranse na clase mentras que outros indicaranse/recomendáranse para facer na casa como traballo persoal, buscando unha maior consolidación da comprensión feita na clase. Segundo a evolución de cada grupo, nalgúns casos pódese pedir ao alumnado que mire as explicacións na casa (ou no seu pupitre) e intente traer feitos (ou facer na clase) exercicios, aínda que esto será as menos veces, e segundo o profesorado valore a madurez e autonomía do alumnado para dita tarefa.

Concretamente en 2eso A, 2eso B e 2eso D, incídese nos seguintes 9 puntos:

- Poñeráse á disposición do alumnado boletíns de exercicios ou outro material didáctico, que conterán exercicios, problemas e, na medida do posible, algunhas explicacións ou exercicios resoltos para que sirvan de patrón/exemplo de referencia, e permitan avanzar autónomamente ao alumnado segundo vaia mellorando na súa habilidade de aprender a aprender.
- Na medida do posible, indicárase cada exercicio/problema con iconas para guiar ao alumnado sobre a previsión de onde facelos exercicios/problemas (clase ou casa), aínda que isto sempre será orientativo e dependerá fundamentalmente da evolución da clase. Nalgúns ocasións poden non figurar iconas porque a carga de traballo do profesor non permita facer unha selección axeitada ou por outros motivos. O alumnado que aproveita as clases eficientemente e ten certa fluidez na materia é probable que os faga todos ou case todos na propia aula.
- En moitos exercicios/problemas indicárase as solucións e segundo o/a profesor/a considere oportuno, e a súa carga de traballo llo permita, algún vídeo ou solucionario detallando as resolucións.
- É FUNDAMENTAL que o alumnado tome apuntes no seu caderno tanto de resolucións/exemplos do profesorado como das resolucións doutros/as compañeiros/as.
- Cando se faga/resolva un exercicio/problemas na pizarra, a/o alumna/o debe estar atenta/o para ver se os pasos que deu son os axeitados e se o resultado é correcto. En caso de non ter feito previamente un exercicio que se resolve na clase, debe copialo no seu caderno, pedindo aclaracións se o precisa.
- Adoítarase facer preguntas orais na aula.
- É obriga do alumnado prestar atención ás anotacións feitas nas correccións de exames e/ou tarefas e incluso tomar anotacións no propio caderno ao respecto.
- Con saber facer o que se fai na clase é suficiente para superala materia con nota alta. Cabe destacar que en matemáticas, como en moitas materias e aspectos da vida, resulta de suma importancia entrenar e enfrentarse a problemas para gañar seguridade, axilidade e autonomía. Aínda que entendamos un problema non é suficiente, pois debemos facer outros semellantes e/ou podemos volvelo facer pasados uns días sen mirala solución, para comprobar se somos quen de resolverlo autónomamente nun tempo razoable e dun xeito eficiente e organizado.
- Nalgúns intres en que haxa moita diferenza entre o ritmo de diferentes alumnas/os respecto ao ritmo de clase (o que imos explicando e corrixindo para toda a clase) podería darse prioridade ao ritmo de clase para non agrandala brecha.

-----  
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 por unha banda 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 e por outra banda que vaia adquira axilidade e eficiencia no uso da calculadora e software adecuado a cada ámbito tratado na materia: folla de cálculo, R, geogebra,... . Será fundamental tratar de desenvolver o sentido crítico. 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.

A metodoloxía adaptarase a grupos e situacións diferentes, buscando sempre unha adecuada motivación para animar ao alumnado e rendibilizar todo o posible os recursos de que se dispoña. Utilizarase unha linguaxe sinxela e directa e

ao comezo do curso o profesor/a debe dar certas pautas sobre a organización da materia e a presentación do caderno ou traballos, e no seu defecto usaránse os criterios de cualificación mostrados nesta programación.

As aulas serán participativas, fomentando o coñecemento por medio do descubrimento, na medida do posible, e do traballo e investigación dos alumnos e alumnas. As explicacións irán acompañadas de exemplos prácticos antes de formalizar os conceptos matemáticos. Usaremos, sempre que sexa posible, exemplos da vida real, e fundamentalmente do seu entorno máis inmediato, tendo en conta que para poder aplicar uns procedementos á realidade / resolución de problemas debe facerse, prevaimente, un traballo de consolidación dos procesos.

O proceso de aprendizaxe terá unha dobre dirección. Todos e todas temos que aprender do resto, ninguén aprende só, e así llo teremos que transmitir ao alumnado, desmitificando a figura de libros ou profesores/as perfectos/as, animando e agradecendo ao alumnado que avise de erros/erratas no material didáctico ou propoñendo alternativas de resolución cando o tempo o permita, dado que as actividades e perdas de tempo fai que, por intres, se teñan que reducir as alternativas de resolución de problemas.

Avanzarase nos temas conforme o alumnado os vaia asimilando, polo que a temporalización exposta con anterioridade está suxeita á flexibilidade que se requira no momento, o que se fará, na medida do posible, coordinado co resto de profesorado do mesmo nivel e informando ao departamento cando as modificacións sexan notales.

Nos cursos 1º, 2º, 3º e 4ºESO o Departamento participa no proxecto EDIXGAL. O profesorado pode empregar, no momento que estime oportuno, os diferentes recursos e materiais (libros dixitais e de texto, vídeos, corpos xeométricos, xogos,...) que ten a súa disposición no departamento.

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 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, 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 ENSEÑANZA

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 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 combinaránse 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 introductorias que nos guíen no desenvolvemento dun contido ou preguntas concretas que aparezan nas diferentes situacións problemáticas propostas do tipo: Que ocorre se cambiamos estas condicións nun problema determinado? As preguntas son a guía da aprendizaxe e ir respondéndoas lévanos a traballar os contidos e a acadar os obxectivos da materia.

#### TIPOS DE ACTIVIDADES

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

##### Actividades iniciais

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

##### Actividades de desenvolvemento

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

##### Actividades de reforzo e ampliación

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

##### Actividades de avaliación

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

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Boletíns de exercicios/problemas de consolidación (poden inculír exemplos para que o alumando trate de avanzar autónomamente).
Caderno da/o alumna/o
Dotación da aula (encerado dixital, pupitres, encerado,...)
Calculadora científica, imprescindible a partir do tema 04(decimais), incluído.
Software específico e aplicacións web (uso de Geogebra, por exemplo)
Videsolucionarios feitos polo profesorado
Solucionarios de exercicios e/ou boletíns.
Boletíns de exercicios/problemas de reforzo
Boletíns de exercicios/problemas de ampliación
Actividades interactivas na plataforma Edixgal e Aula Planeta
Materiais manipulativos (para o traballo da xeometría, 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.

O alumnado estará matriculado nas materias correspondentes EN EDIXGAL e empregará os ordenadores que lles proporciona o programa. Entregará as tarefas relacionadas coa materia, fará os cuestionarios propostos e realizará as descargas dos materiais necesarios.

O material básico e fundamental de cada alumna/o é:

- o portátil cedido no plan EDIXGAL, para poder acceder á meirande parte do material didáctico.
- o caderno tamaño A4, folio ou similar.
- dous bolígrafos de diferentes cores.
- calculadora científica

-----  
 En 2ºeso A, 2ºeso B e 2ºeso D, ao comezo de curso facilitarase o temario así como a temporalización e a estimación de exames, se é posible.

Ao comezo de cada tema facilitarase un esquema do mesmo ou comentarase oralmente o mesmo ou os contidos principais, ao mesmo tempo que se fará un breve toma de contacto e preguntas para valorar a base xeral do alumnado.

O/a profesor/ado poñerá a disposición do alumnado o materia que considere máis axeitado en EDIXGAL ou impreso. Esencialmente entregaránse boletíns en PDF en EDIXGAL ou impresos (se fose procedente), que conterán exercicios, breves explicación, exercicios tipo/base para ter de referencia. En xeneral facilitaranse as solucións para que haxa exercicios que o alumnado poida usar para practicar e verificar os resultados máis alá do feito na clase.

Ademais do citados en ítems previos, outros recursos empregados poden ser:

- Libros de texto a modo de consulta (do dpto, ademáis de varios mercados a nivel persoal).
- Programas informáticos e/ou aplicacións móbiles específicas de matemáticas.
- Calculadora científica, fundamental a partir do tema de decimais. Respecto da calculadora indicouse múltiples veces ao alumnado que se ten dificultades económicas na familia para poder adquirir unha calculadora o comunique ao profesor de matemáticas ou á titora, para xestionar o préstamo dunha. Nos exames é responsabilidade de de cada alumno/a levar calculadora.
- Figuras e material xeométrico co seu desenvolvemento plano, en proceso.
- Algunha applet xenérica ou ad hoc de geogebra.
- folia de cálculo, dispoñible na maqueta abalar/edixgal
- R + R Studio, actualmente estase tratando de xestionar para poder estar en funcionamento no mes de marzo-abril

## 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. O profesorado de 1º ESO fará ao seu alumnado unha proba individual escrita de coñecementos previos ou avaliación inicial, que permitirá coñecer cal é a situación real de cada alumno con respecto os contidos que se van tratar a continuación. No resto dos niveis esta valoración individual poderá ser mediante proba escrita ou observación sistemática a través de preguntas orais, unha 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.. Na ESO en función dos resultados pódense adoptar medidas individuais como adaptacións curriculares, ou colectivas coma a integración en agrupamentos específicos, que se detallan no punto correspondente da programación.

## 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>	2	5	6	4	8	6	17	5	12	6
<b>Proba escrita</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>Táboa de indicadores</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Unidade didáctica	UD 11	UD 12	UD 13	Total
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	100	100	0	<b>80</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	0	0	100	<b>20</b>

### Criterios de cualificación:

En cada avaliación realizaranse un mínimo de dúas probas escritas cos contidos específicos asociados aos diferentes criterios de avaliación. O 80% da nota da avaliación estará conformado pola media ponderada das probas escritas. Se hai dous exames: o primeiro exame contará un 30% e o segundo (de contido de toda a avaliación) o 50% da nota do período de avaliación. Se hai máis de dous exames na avaliación, o profesorado informará ao alumnado e ao departamento, e publicará, as porcentaxes relativas a cada exame de avaliación antes da realización do derradeiro exame do trimestre. O 20% restante corresponde coa nota de clase, valoraránse aspectos como:

- A observación, na aula, do traballo, esforzo, perseverancias, participación (preguntas, respostas orais a cuestións, saídas á pizarra, alternativas de resolución,...), puntualidade e ter debidamente preparado o material ao comezala clase e/ou outros aspectos semellantes.
  - Os traballos propostos (individuais ou grupais/cooperativos)
  - O caderno de aula. O departamento propón un peso do 5% para este ítem. Se o/a profesor/a quere reaxustar este peso debe informar debidamente ao alumnado e ao departamento.
  - As actividades de consolidación, reforzo ou ampliación que se propoñan

Cálculo para obter a cualificación final de curso:  
**ALUMNADO COAS TRES AVALIACIÓNS SUPERADAS**  
 A nota final será a media aritmética das 3 avaliacións.

### PROBAS ESCRITAS.

- En tódolos exames, o/a profesor/a fará constar, cando menos, a puntuación de cada unha das preguntas (por pregunta entendemos pregunta, exercicio ou problema, nas sucesivas liñas). De non ser así, enténdese que tódalas preguntas puntúan o mesmo.
  - Se unha pregunta está composta de apartados, cada apartado terá a súa puntuación. De non ser así, enténdese que tódolos apartados puntúan o mesmo, repartindo entre eles a puntuación da pregunta.
  - É obriga do/a alumno/a entregar o exame na mesa do/a profesor/a ou no lugar designado e comunicado polo/a profesor/a salvo que o/a profesor/a indique explícitamente outro xeito de proceder. A/o alumna/o que non entregue como se indicou ou como indique o/a profesor/a poderá considerarse que non entregou o exame. Non é obriga do profesor ir buscar o exame á mesa da/o alumna/o.
  - Sobre a pupitre non pode estar ningún estuche nin a tapa da calculadora nos exames en que esté permitida.
  - A/o alumna/o ten a obriga de entregar as follas de operacións/borrador/sucio salvo que o/a profesor/a lle indique explícitamente que non é preciso.
  - Dependendo do tipo de exame e do nivel no que se faga, o profesorado poderá valorar a presentación do exame (orde, ortografía, claridade, organización, limpeza,...), outorgando por este concepto un máximo do 5% da puntuación total do exame. Esta puntuación debe facerse constar no resumo dos criterios de corrección especificados no anterior epígrafe; En caso de que non figure explícitamente, suporase que non será tida en conta. Para acadar unha boa puntuación neste apartado o/a profesor/a fará as indicacións oportunas, e en caso de non figurar éstas a/o alumna/o debe atender ás seguintes recomendacións:
    - No encabezado (parte superior) de tódalas follas do exame deben figurar os apelidos e nome do alumno.
    - No pé de páxina, á dereita debe figurala súa numeración ou incluso a numeración sobre o total de páxinas, por exemplo 3/4 para indicar que é a segunda páxina de 4 totais.
    - Separación visual entre as respostas de diferentes exercicios.
    - Comezar os exercicios na parte esquerda da páxina, e non facer algún enteiro na parte dereita, nalgún oco.
    - Responder unha pregunta nun único sitio e non parte nun sitio e parte noutro, salvo contadas e xustificadas excepcións, en cuxo caso se debe consultar co/a profesor/a.
    - Deixar certa holgura nas respostas para que o/a profesor/a poida facer anotacións.



- Pódese responder as preguntas en calquera orde, non é necesario responder as preguntas seguindo a súa orde numérica, pero sempre debe quedar claro cal é o exercicio e apartado que se está a contestar.
- Unha pregunta só se debe responder nun único lugar, non se debe responder en máis dun lugar á mesma pregunta. No caso de responder unha pregunta en dous lugares diferentes, só se valorará a primeira aparición da mesma, se as páxinas están numeradas. En caso de non estar numeradas, valorarase a primeira que corrixa o/a profesor/a.
- É obrigatorio respondelos exames con bolígrafo, preferentemente de cor azul ou negra, aínda que se poida empregar outra ou outras cores diferentes, especialmente se engadir unha cor supón enriquecer visualmente debuxos, diagramas, táboas,...
- Non se terán en conta as respostas escritas con lápis ou bolígrafo borrable, salvo que o/a profesor/a o permita, do cal debe quedar constancia por escrito cunha anotación en bolígrafo do/a profesor/a, no lugar de tal resolución ou no exame.
- En canto a corrección concreta de cada unha das preguntas, valoraranse fundamentalmente os coñecementos prácticos, salvo que sexa preguntas teóricas ou que se esixa xustificación teórica/lóxica.
- Aínda que a resposta a unha pregunta non sexa a correcta, outorgaráselle unha valoración parcial en consideración co grao de consecución correcto acadado, se é que procede.
- Se nalgunha resposta se detecta un erro grave de base, impropio do nivel correspondente, a valoración da resposta pode ser nula ou case nula. Considérase un erro impropio do nivel se é un contido/procedemento correspondente ao currículo de dous ou máis cursos por debaixo do nivel da proba.
- No desenvolvemento das respostas, teranse en conta os seguintes aspectos:
  - A coherencia ordenada e razoada da exposición da resposta.
  - A claridade da exposición, así como unha orde lóxica nos pasos que conduzan a unha resolución.
  - A utilización dunha axeitada terminoloxía e notación matemática, así como escribir axeitadamente o proceso, por exemplo nas operacións combinadas.
  - A eficiencia e precisión na realización de cálculos.
- Se no desenvolvemento dunha resposta, por un erro nos cálculos, a/o alumna/o obtén unha solución absurda, valorarase positivamente que faga constar o absurdo de tal resultado.
- A ausencia de explicación/xustificación na solución dun problema repercute negativamente na súa valoración, podendo ter unha puntuación nula ou case nula se só aporta a solución numérica dun problema ou cuestión sen ningún razoamento que xustifique a obtención do resultado.
- A técnica do tanteo, en xeneral, implicará unha nota baixa, no exercicio/problema que se empregue. O motivo é que, aínda sendo unha técnica usada en algoritmos de alta eficiencia, nos cursos de ESO, e incluso en BAC, moitas veces elíxense números que fagan sinxelos os cálculos mentais, polo que sería posible resolver exercicios/problemas por tanteo sen coñecer-las técnicas que se pretenden avaliar.
- Cando sexa posible, é recomendable ilustrar a resolución de problemas con representacións gráficas ou debuxos, posto que se valorará a corrección e detalle das mesmas, o emprego de unidades, especialmente no resultado final ou nos parciais reseñables, e o mantemento aproximado das proporcións.
- Durante a realización do exame, o alumnado só debe dispor do material que permita expresamente o/a profesor/a, estando totalmente prohibido o uso de smartphones (deben estar apagados e totalmente gardados ou depositados na porta de entrada ou mesa do/a profesor/a).
- Se un/ha alumno/a non se presenta a unha proba entón o/a profesor/a poderalle adxudicar unha cualificación nula, excepto no caso de presentar unha xustificación médica, de deber inescusable ou participación en probas deportivas de alto nivel ou ben por unha causa de forza maior. Só nos citados casos o/a profesor/a terá a obriga de decidir entre facerlle o exame noutra data ou adxudicarlle unha cualificación en función dos rexistros de seguimento que dispón do alumno ata ese momento ou con algunha tarefa/exame complementario que decida, podendo reaxustar ponderacións de exames co visto e prace do departamento.
- O/a alumno/a que falta a un exame debe levar o correspondente xustificante do motivo da falta o primeiro día que asista ao centro educativo.
- Cando un/ha alumno/a falta a un exame e ten dereito (ou o/a profesor/a llo concede) a facer o exame, fará o exame o primeiro día que asista á clase, salvo que o/a profesor/a considere que é máis oportuno outro día. Neste caso o/a profesor/a poderará decidir entre facerlle o exame o primeiro día que o/a alumno/a asista ou noutra data ou incluso adxudicarlle unha cualificación en función dos rexistros de seguimento que dispón do alumno ata ese momento ou con algunha tarefa/exame complementario que decida, podendo reaxustar ponderacións de exames co visto e prace do departamento.

### **Criterios de recuperación:**

Coa finalidade de que o alumnado con cualificación negativa na primeira ou segunda avaliación, poida recuperar a nota destas avaliacións, farase despois de cada unha delas, un exame escrito, baseado nos mínimos de aceptación das unidades didácticas traballadas en dita avaliación. Non haberá exame de recuperación soamente da terceira avaliación, se é necesario recuperarase no exame de recuperación final. Se a nota do exame de recuperación é igual ou superior a 5, a avaliación considérase recuperada e a nota de avaliación será o máximo entre 5 e a media aritmética da nota da avaliación suspensa e a do exame recuperado.

#### ALUMNADO CON ALGUNHA AVALIACIÓN NEGATIVA

Ao final de curso farase un exame de recuperación das avaliacións non superadas, sendo a NOTA FINAL do seguinte xeito:

Se a nota do exame de recuperación é igual ou superior a 5, a avaliación considérase recuperada e a nota de avaliación será o máximo entre 5 e a media aritmética da nota da avaliación suspensa e a do exame recuperado.

O longo do curso atenderase á diversidade do alumnado de cada grupo, tendo en conta as súas particularidades, mantendo sempre os contidos mínimos correspondentes a cada nivel.

A nota final será a media aritmética das 3 avaliacións.

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

Cada docente do curso actual é responsable do seguimento do seu alumnado coa materia pendente.

Para o alumnado de 2º, 3º e 4º da E.S.O. coas matemáticas pendentes do curso anterior, farase o control da materia pendente do seguinte xeito:

- O departamento propondrá unha colección de exercicios de repaso da materia pendente, para que o alumnado traballe os contidos mínimos esixibles co fin de acadar os obxectivos de cada nivel. Os boletíns poderanse atopar na conserxería ou descargar os ficheiros da páxina web do instituto ou AULA VIRTUAL, entrando como convidados.
- No caso de que o alumnado supere as dúas primeiras avaliacións do curso actual, terá recuperada a materia ou materias dos cursos anteriores.
- O alumnado que non supere as dúas primeiras avaliacións do curso actual, realizará un exame na data oficial de pendentes de maio ou xuño, proposta polo EQUIPO DIRECTIVO.

#### AVALIACIÓN

- Como criterio de corrección nas probas escritas, valoraremos os coñecementos teórico- prácticos do alumnado e a adecuada/eficiente utilización das ferramentas matemáticas, así como o rigor nos razoamentos desenvolto e a linguaxe utilizada.
- Na resolución dos problemas, exercicios e cuestións serán valorados os seguintes aspectos:
  - A identificación do modelo matemático e das propiedades matemáticas e a súa descrición concisa.
  - A coherencia ordenada e razoada da exposición da resposta.
  - A claridade de exposición.
  - A utilización dunha adecuada terminoloxía e notación matemática.
  - A facilidade e precisión na realización do cálculo.

Se no desenvolvemento dunha resposta, por erro nos cálculos, o alumno/a obtén unha solución absurda, será valorado positivamente que fagan constar o absurdo de tal resultado.

A ausencia de explicacións na solución dun problema repercutirá negativamente na súa valoración, podendo ter unha puntuación nula se só se aporta a solución numérica dun problema ou cuestión sen ningunha explicación.

Será valorada a corrección e detalle das mesmas, a utilización de unidades e o mantemento, aproximado, das proporcións.

A puntuación de cada pregunta estará condicionada polo que o alumnado fai ben, polo que fai mal e polo que deixa de facer.

Consideraranse como mínimos esixibles para a recuperación da materia pendente os graos mínimos para a superación da materia daqueles que traballen os seguintes contidos :

#### MÍNIMOS DE 1º ESO :

- Interpretación, ordenación, comparación, representación gráfica e clasificación dos números naturais, enteiros e racionais (nas súas distintas representacións, fundamentalmente: fracción, número mixto e decimal).
- Utilización dos algoritmos da suma, resta, multiplicación, división e porcentaxes con números naturais, enteiros, fraccións e decimais.
- Resolución de problemas onde se aplican criterios de divisibilidade e máximo común múltiplo e mínimo común

divisor.

- Utilización das potencias e raíces cadradas de forma básica.
- Resolución de ecuaciones de primeiro grao, e uso das mesmas na resolución de problemas.
- Utilización do factor de conversión, o método de redución á unidade e a regra de tres simple.
- Utilización do vocabulario adecuado para interpretar e transmitir información sobre a forma e o tamaño dos obxectos.
- Expresión de medidas feitas coa precisión requirida.
- Cálculo de perímetros e áreas de figuras planas descompoñéndolas noutras máis simples e aplicando fórmulas sinxelas.
- Recoñecemento de corpos no espazo.
- Utilización e interpretación da linguaxe gráfica e estatística, tendo en conta a situación que presenta e empregando o vocabulario e os símbolos máis adecuados.
- Describir e cuantificar situacións relacionadas co azar.

MÍNIMOS DE 2º ESO :

- Interpretación, ubicación na recta numérica e utilización dos números enteiros e racionais (nas súas distintas representacións, fundamentalmente: fracción, número mixto e decimal).
- Uso correcto da xerarquía das operacións (incluídas potencias e raíces cadradas) e, emprego adecuado das propiedades (incluídas as propiedades das potencias) en cálculos non excesivamente complexos.
- Resolución de problemas que inclúen o concepto de fracción, e tamén fracción dunha fracción, así como expresións lingüísticas que leven a elas como "3 de cada 5".
- Uso da calculadora para calculo resultado de operacións combinadas que inclúan números enteiros, fraccións e decimais, incluíndo paréntesis, potencias de grado 2 ou 3, e raíces cadradas.
- Estimación (entre naturais consecutivos) de raíces cadradas con radicando inferior a 256, e sabelos cadrados perfectos ata 256, incluído. Uso da calculadora para o cálculo de raíces cadradas e potencias de expoñente 2, 3 ou maiores.
- Utilización da proporcionalidade directa, inversa e composta en resolución de problemas, así como completando táboas de proporcionalidade directa e inversa e uso da constante de proporcionalidade.
- Utilización e cálculo de porcentaxes, incluíndo aumentos e diminucións na resolución de problemas.
- Utilización, cálculo (sumas, restas, multiplicacións e uso das identidades notables) e redución de expresións alxébricas. Uso na resolución de problemas.
- Resolución de ecuacións de primeiro e segundo grao, e uso de plantexamento e resolución das mesmas na resolución de problemas.
- Resolución de sistemas de ecuacións, e uso de plantexamento e resolución deles na resolución de problemas.
- Resolución de problemas diferenciando os elementos coñecidos dos que se pretende averiguar, así como os relevantes e os irrelevantes.
- Representación das funcións lineais, constantes e afíns, así como obtención da expresión alxébrica a partir da representación gráfica. Uso das devanditas funcións na resolución de problemas. Discernir entre as gráficas que corresponden a unha función e as que non corresponden.
- Elaboración e interpretación da táboas numéricas e gráficos a partir de conxuntos de datos, enunciados, gráficas e/ou de expresións funcionais, tendo en conta o fenómeno ó que se refiren.
- Cálculo de medidas de centralización e dispersión dun conxunto de datos. Recopilación de datos en táboas, tanto manualmente como empregando diferentes ferramentas tecnolóxicas como poidan ser, polo menos, folla de cálculo (Aplicativos/Ofimática/LibreOfficeCalc ou semellante).
- Interpretación/análise de gráficos estatísticos. Creación de gráficos estatísticos, centrándose en gráficos de sectores e barras/columnas, tanto manualmente como empregando diferentes ferramentas tecnolóxicas como poidan ser, polo menos, folla de cálculo (Aplicativos/Ofimática/LibreOfficeCalc ou semellante).
- Utilización do Teorema de Pitágoras en exercicios e en resolución de problemas usando a calculadora.
- Utilización da semellanza, razón de semellanza e Teorema de Tales para o cálculo de lonxitudes, perímetros e áreas en exercicios e na resolución de problemas.
- Cálculo de perímetros e áreas de figuras planas, que se poiden descompoñer en triángulos, rectángulos e figuras circulares (poden ser a metade dun círculo ou a cuarta parte). Uso de perímetros e áreas en resolución de problemas.
- Identificación de corpos xeométricos sinxelos: poliedros e corpos de revolución. Cálculo do seu volume e área do seu desenvolvemento plano.

## 6. Medidas de atención á diversidade

O obxectivo fundamental é atender ás necesidades educativas de todo o alumnado; este ten distinta formación, distinta capacidade para aprender, distintos intereses e motivacións, distintas necesidades, etc. Dende o mesmo momento no que comeza o proceso educativo aparecen diferenzas entre o alumnado. Por iso, a atención a diversidade é un aspecto característico e fundamental da práctica na aula.

En primeiro lugar, en colaboración co Departamento de Orientación, detectaranse os casos dos alumnos que precisen unha A.C.S.(adaptación curricular) e elaboraranse actividades ao seu nivel para conseguir que poidan avanzar na súa aprendizaxe, manteñan a motivación e reforcen a súa estima persoal.

En segundo lugar seleccionaranse o alumnado con dificultades non tan graves para entrar a formar parte dos grupos de reforzo ou agrupamentos específicos. Nestes grupos aplicarase a programación correspondente ao grupo de referencia e avaliarase segundo os mesmos criterios de avaliación. A vantaxe que ofrecen é que se traballa cun número reducido de alumnado. Esta medida é reversible, sempre poden voltar ao grupo de referencia, previa información á xunta de avaliación.

A atención á diversidade procurará detectar as distintas necesidades educativas ou velocidades de aprendizaxe para deseñar actividades de reforzo ou de ampliación, de xeito que, se asegure un nivel mínimo a todo o alumnado ó final do curso e dando oportunidade ós alumnos máis avantaxados a profundar na materia.

A todos os niveis estará presente a atención á diversidade desde o punto de vista metodolóxico a través das seguintes accións:

- o Detectar os coñecementos previos do alumno antes de empezar un tema para detectar que alumnos requiren actividades compensatorias nas que desempeñará un papel importante o traballo en situacións concretas.
- o Procurar que os contidos/estándares de aprendizaxe matemáticos novos que se ensinan conecten cos coñecementos previos e sexan adecuados ó seu nivel cognitivo.
- o Intentar que a comprensión do alumno de cada contido/estándar de aprendizaxe sexa suficiente para unha mínima aplicación e para enlazar cos contidos que se relacionan con el.

En cada unidade as actividades propostas en cada sesión para o desenvolvemento dos contidos ou consecución dos estándares de aprendizaxe, son dun nivel medio de dificultade, pensado para poder chegar así a todo o alumnado. Os boletíns de actividades e exercicios de cada unidade están propostos en orde crecente de dificultade, co obxectivo de que todos repasen os contidos básicos do tema ó seu ritmo, así os primeiros están propostos a modo de reforzo e os últimos a modo de ampliación. Isto non quita a posibilidade dun maior reforzo ou ampliación en determinados casos. Ademais doutras medidas adoptadas dende o departamento de orientación, as citadas anteriormente serán tidas en conta para casos concretos como alumnado estranxeiro, alumnado con discapacidades psíquicas ou físicas,...

### ALUMNADO CON TDAH

O departamento aplicará as medidas contempladas polo centro que se prevén para este tipo de alumnado, baséanse nas alternativas legais existentes e se encadran nos tres plans de actuación do Departamento de Orientación do instituto: plan de apoio do proceso de ensinanza- aprendizaxe, plan de acción tutorial e plan de orientación académico-profesional.

O profesorado que teña alumnado TDAH cubrirá un informe individualizado

## 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 e a creatividade	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
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	UD 13
ET.1 - Comprensión da lectura e expresión oral e escrita	X	X	X	X	X
ET.2 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital	X	X	X	X	X
ET.3 - O emprendemento social e empresarial e a creatividade	X	X	X	X	X
ET.4 - O fomento do espírito crítico	X	X	X	X	X
ET.5 - A educación emocional e en valores	X	X	X	X	X
ET.6 - A igualdade de xénero	X	X	X	X	X
ET.7 - A creatividade	X	X	X	X	X
ET.8 - Educación para a saúde	X	X	X	X	X
ET.9 - A formación estética	X	X	X	X	X
ET.10 - Educación para a sustentabilidade e o consumo responsable	X	X	X	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	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Participación nas Olimpíadas matemáticas	Informaremos ao alumnado das olimpíada de 2º de ESO, por se houberse alumnado interesado en acudir (a fase de zona en Pontevedra poderá ser en Abril , e a fase galega en Lugo no mes de Maio. 1 profesor/a do departamento acompañante)		X	
¿Concurso de fotografía matemática¿.	O departamento de Matemáticas convocará a todo o alumnado da ESO e Bacharelato para o XVI Concurso de Fotografía Matemática no mes de abril.		X	X
ESTALMAT	Co obxectivo de participar activamente na busca de talentos matemáticos e fomentar o interese por participar nun futuro nas olimpíadas matemáticas de 2º de ESO organizadas pola AGAPEMA proporase ao alumnado participar no proceso de selección do proxecto Estalmat.		X	
Roteiros matemáticos por Vilagarcía	Realizaríase no mes de marzo e abril de forma escalonada con algún grupo de E.S.O. O profesorado do departamento ten elaborado, para cada curso, un caderno de actividades, a través do cal o alumnado observa desde un punto de vista matemático a súa vila. Realizaranse durante o horario lectivo, usando para cada saída dúas ou tres sesións Acompañados polo seu profesorado de matemáticas.		X	X

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
EXPOSICIÓN MATEMÁTICAS PARA UN MUNDO MELLOR	A exposición '¿Matemáticas para un mundo mellor?' é unha actividade no marco do proxecto '¿Marzo mes das matemáticas?', iniciativa da RED DIMa, coa colaboración da FECYT, e diversas sociedades do ámbito das Matemáticas. O Concello de Padrón xestiona a súa cesión de xeito gratuíto. Esta exposición está concibida para resaltar a presenza das matemáticas na nosa sociedade. Estivo exposta no centro o curso pasado e agora quedou unha mostra na AULA VIRTUAL do centro para todo o alumnado.	X	X	X

**Observacións:**

O departamento ten previsto participar en todas as actividades de carácter xeral que se organicen no centro.

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

Indicadores de logro
Metodoloxía empregada
Idoneidade das actividades propostas para acadar as aprendizaxes
Adecuación do nivel de dificultade ás características do alumnado. Facilitación do proceso de visualización, revisión e integración dos erros cometidos por parte do alumnado
Incorporación das novas tecnoloxías ao proceso de ensino-aprendizaxe de maneira efectiva
Adecuación dos diferentes procedementos e instrumentos de avaliación son eficaces
Medidas de atención á diversidade
Combinación do traballo individual e en equipo de xeito eficiente
Atención adecuada á diversidade do alumnado
Clima de traballo na aula
Participación activa de todo o alumnado
Coordinación co resto do equipo docente e coas familias ou as persoas titoras legais
Facilitación a cada alumna/o a axuda individualizada que precisa
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

Outros
Ofrecemento ao alumnado de forma rápida do resultado das probas

**Descrición:**

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**



# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36012471	IES Castro Alobre	Vilagarcía de Arousa	2023/2024

## Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Educación secundaria obrigatoria	Matemáticas	3º ESO	4	140

## Réxime

Réxime xeral-ordinario

<b>Contido</b>	<b>Páxina</b>
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	5
3.1. Relación de unidades didácticas	7
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	8
4.1. Concrecións metodolóxicas	21
4.2. Materiais e recursos didácticos	23
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	23
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	24
5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes	25
6. Medidas de atención á diversidade	27
7.1. Concreción dos elementos transversais	30
7.2. Actividades complementarias	31
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	33
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	34
9. Outros apartados	34

## 1. Introducción

Esta programación didáctica está pensada para a materia de Matemáticas do 3º 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 obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.

O IES Castro Alobre está situado no casco urbano de Vilagarcía de Arousa, na provincia de Pontevedra

Trátase dun centro que consta de dous edificios. O principal, adicado as ensinanzas da ESO, data do ano 1952 . Nel, ademais das aulas para os diferentes grupos, tres de informática, unha de Pedagogía Terapéutica (PT) e unha de tecnoloxía e catro destinadas para os desdobres. Consta tamén dos despachos do equipo directivo, dos departamentos das diferentes materias, da sala de profesorado (equipada con ordenadores para o uso do profesorado), do salón de actos, da biblioteca, dos laboratorios, de dúas salas para a recepción das familias e das oficinas de administración.

O outro edificio, destinado ás ensinanzas de Bacharelato comezou a funcionar no ano 1999. Nel atópase a de Educación Plástica Visual e Audiovisual a de tecnoloxía e outras de desdobres.

A antiga casa do conserxe reformouse como unha nova aula.

Tamén dispón dun pavillón deportivo, dun campo de deportes e dunha cafetería.

O alumnado do centro procede, na súa maioría, de Vilagarcía e dos arredores (Trabanca, Cornazo, A Laxe, A Torre..), razón pola que existe un servizo de transporte público para o mesmo. Os centros educativos de Primaria e Infantil dos que veñen os alumnos son o CEIP A Escardia, CEIP A Lomba e CEIP Arealonga. No Bacharelato incorporase un número significativo de alumnado procedente dos dous centros concertados que hai na vila : CPR Plurilingüe Sagrada Familia e Filipenses, e o Colexio San Francisco

Compre destacar que, aínda que na meirande parte os estudantes sexan da vila ou das zonas periféricas, nestes últimos anos foi incrementando o número de rapaces e rapazas que proveñen do estranxeiro.

No referente á situación económica do alumnado, esta é ben distinta dunhas familias a outras, pois non todos os núcleos familiares contan coa mesma estabilidade económica. Por esta razón, poderíamos situar o centro nun nivel socioeconómico medio/ medio-baixo.

Acerca da situación sociolingüística, o Castro Alobre é un centro situado nunha vila urbana na que as porcentaxes do uso da lingua galega son moi negativas. Isto tradúcese nunha situación preocupante na que menos do 5% dos estudantes fala en galego, aínda que este sexa o seu idioma materno. Ben é certo que o uso do galego pode variar en función dos núcleos de poboación.

A heteroxeneidade nun centro educativo sempre é evidente, e máis neste no que o número de estudantes é moi elevado. Esta heteroxeneidade maifestase no só con respecto aos niveis, ritmos de aprendizaxe ou actitude fronte ás materias, senón tamén en relación ao comportamento, conducta e situación familiar de cada un dos rapaces, a cal, en moitas das situacións, é moi determinante no proceder dos mesmos.

O centro conta cun elevado número de alumnado matriculado en Secundaria. No 3º curso da ESO deste centro educativo hai 5 grupos, nun deles está incluído un grupo de PDC. En todos os niveis hai alumnado: ACNEAE, repetidores, alumnado de incorporación recente que provén doutros países,...).

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

Compre destacar tres aspectos importantes relacionados co proceso de ensinanza aprendizaxe neste instituto:

- Atendendo ás necesidades educativas do alumnado, en certas materias como poden ser matemáticas e lingua castelá, hai desdobres que contribúen a favorecer a aprendizaxe naqueles estudantes que amosan máis dificultades. Fórmanse grupos de non máis de dez alumnos.

- Hai seccións bilingües en francés na materia de matemáticas (neste curso en 3º e 4º da ESO), e en inglés en Educación Plástica (en 1º,3º e 4ºESO) e en Educación física (en tódolos cursos da ESO).

- Petición dos Contratos- programa Recupera-T.

- Por último, en referencia aos recursos dos que dispón o centro, as aulas nas que se imparten as materias contan, na súa maioría, cun proxector multimedia, pantalla táctil e portátil para o uso do profesorado. Ademais, de primeiro a cuarto da ESO o alumnado ten ordenadores procedentes do programa EDIXGAL.

A rede wifi está dispoñible en tódolos espazos do instituto.

As matemáticas atópanse en calquera actividade humana, desde o traballo científico ata as expresións culturais e artísticas, formando parte do acervo cultural da nosa sociedade. O razoamento; a argumentación; a modelización; o coñecemento do espazo e do tempo; a organización e optimización de recursos, formas e proporcións; a capacidade de previsión; o control da incerteza e o uso correcto da tecnoloxía dixital son características das matemáticas, pero tamén o son a comunicación, a perseveranza, a toma de decisións ou a creatividade. Así pois, resulta importante desenvolver no alumnado as ferramentas e os aspectos básicos das matemáticas que lle permitan desenvolverse

satisfactoriamente tanto en contextos persoais, académicos e científicos coma sociais e laborais.

O desenvolvemento curricular das matemáticas fundaméntase nos obxectivos da etapa, prestando especial atención á adquisición das competencias clave establecidas no perfil de saída do alumnado ao termo do ensino básico. A devandita adquisición é unha condición indispensable para lograr o desenvolvemento persoal, social e profesional do alumnado e constitúe o marco de referencia para a definición dos obxectivos da materia.

O perfil de saída do alumnado ao finalizar o ensino básico identifica o conxunto de competencias, persoais, sociais e académicas que o alumnado ten que adquirir e desenvolver ao finalizar a etapa.

No que respecta ás matemáticas, o alumnado deberá ser capaz de utilizar métodos indutivos, dedutivos e lóxicos para recoñecer a natureza matemática dun problema, resolvelo e analizar criticamente as solucións, reformulando o procedemento se fose necesario. O alumnado deberá ser capaz de interpretar e de transmitir os elementos máis relevantes dos procesos, razoamentos, demostracións, métodos e resultados matemáticos de forma clara e precisa, en diferentes formatos (gráficos, táboas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) e aproveitando de forma crítica a cultura dixital, incluída a linguaxe matemático-formal, con ética e responsabilidade para compartir e construír novos coñecementos.

As liñas principais na definición dos obxectivos en matemáticas son as destrezas socio afectivas e a resolución de problemas. Ademais, abórdanse a formulación de conxecturas, o razoamento matemático, o establecemento de conexións entre os distintos elementos matemáticos con outras materias e coa realidade e a comunicación matemática, todo iso co apoio de ferramentas tecnolóxicas. Estes grandes principios vertebran todo o currículo.

Este documento pretende ser inclusivo, xa que tradicionalmente parte do alumnado percibiu unha barreira ante a aprendizaxe das matemáticas. Esta barreira está asociada en gran medida a ideas preconcebidas sobre esta materia, tanto no ámbito individual ou social coma pola aparición de emocións negativas derivadas destas crenzas. A investigación en didáctica demostrou que o rendemento na materia de Matemáticas pode mellorar se se contribúe a derrubar estes prexuízos e a desenvolver emocións positivas cara a ela. Por iso, o dominio de destrezas socio afectivas, como identificar e manexar emocións, afrontar os desafíos, manter a motivación e a perseveranza e desenvolver o auto concepto, entre outras, permitiralle ao alumnado aumentar o seu benestar xeral, construír resiliencia e prosperar como estudante de matemáticas.

Doutra banda, resolver problemas non é só un obxectivo da aprendizaxe das matemáticas, senón que tamén é unha das principais formas de aprender matemáticas.

Na resolución de problemas destacan procesos como a capacidade de interpretación, a tradución á linguaxe matemática, a aplicación de estratexias de resolución, a avaliación do proceso e a comprobación da validez da solución. Relacionado coa resolución de problemas está o pensamento computacional, a análise de datos, a organización lóxica deste, a procura de solucións en secuencias de pasos ordenados, a obtención de solucións con instrucións que poidan ser executadas por unha ferramenta tecnolóxica programable, unha persoa ou unha combinación de ambas, o que amplía a capacidade de resolver problemas e promove o uso eficiente dos recursos e ferramentas TIC.

Os obxectivos relaciónanse entre si e foron agrupados ao redor de cinco bloques competenciais segundo a súa natureza: resolución de problemas (1 e 2), razoamento e proba (3 e 4), conexións (5 e 6), comunicación e representación (7 e 8) e socio afectivo (9 e 10). As matemáticas desta etapa entroncan directamente coas matemáticas de etapas anteriores, tanto en obxectivos e en criterios de avaliación coma en contidos, proporcionando unha continuidade na aprendizaxe das matemáticas que respecta o desenvolvemento psicolóxico e o progreso cognitivo do alumnado.

O alcance destes obxectivos ao longo da etapa medirase a través dos criterios de avaliación e levarase a cabo mediante a mobilización dun conxunto de contidos que integran coñecementos, destrezas e actitudes que garanten un estándar mínimo para todo o alumnado. Os contidos estrutúranse arredor do concepto de sentido matemático e organízanse en dúas dimensións: cognitiva e afectiva. Os sentidos enténdense como conxuntos de destrezas relacionadas con diferentes ámbitos: numérico, métrico, xeométrico, alxébrico, estocástico e socio afectivo.

Estes sentidos permiten empregar os contidos dunha maneira funcional proporcionando a flexibilidade necesaria para establecer conexións entre os diferentes sentidos. Debe terse en conta que a organización dos contidos no currículo non implica ningunha temporalización nin orde cronolóxica no seu tratamento na aula.

O sentido numérico caracterízase pola aplicación do coñecemento sobre numeración e cálculo en distintos contextos e polo desenvolvemento de habilidades e modos de pensar baseados na comprensión, na representación e no uso flexible dos números e das operacións, cun nivel de precisión progresivo.

O sentido da medida céntrase na comprensión e comparación de atributos dos obxectos do mundo natural. Entender e elixir as unidades adecuadas para estimar, medir e comparar magnitudes, utilizar os instrumentos adecuados para realizar medicións, comparar obxectos físicos e comprender as relacións entre formas e medidas son os eixes centrais deste sentido.

O sentido espacial aborda a comprensión dos aspectos xeométricos do noso mundo. Rexistrar e representar formas e figuras, recoñecer as súas propiedades, identificar relacións entre elas, situalas, describir os seus movementos, elaborar ou descubrir imaxes de formas e figuras, clasificalas e razoar con elas son elementos fundamentais do

ensino e da aprendizaxe da xeometría.

O sentido alxébrico proporciona a linguaxe na que se comunican as matemáticas. Ver o xeral no particular, recoñecendo patróns e relacións de dependencia entre variables, expresándoas mediante diferentes representacións. A modelización de situacións matemáticas ou do mundo real mediante expresións simbólicas son características fundamentais do sentido alxébrico, pero tamén do pensamento computacional, o cal serve para formular, representar e resolver problemas a través de ferramentas e conceptos propios da informática. No sentido alxébrico, e por razóns organizativas, incorporáronse dous apartados denominados ¿Pensamento computacional¿ e ¿Modelo matemático¿, pero estes non deben abordarse exclusivamente neste bloque, senón dunha forma vertebral ao longo de todo o proceso de ensino da materia.

O sentido estocástico comprende a análise e a interpretación de datos, a elaboración de conxecturas e a toma de decisións a partir da información estatística, a súa valoración crítica e a comprensión e comunicación de fenómenos aleatorios nunha ampla variedade de situacións.

O sentido socio afectivo integra coñecementos, destrezas e actitudes para entender e manexar as emocións, establecer e alcanzar metas tanto de maneira individual coma en grupo, así como aumentar a capacidade de tomar decisións responsables e informadas. Todo isto encamiñado á mellora do rendemento do alumnado nas matemáticas, á diminución de actitudes negativas cara a elas, á promoción dunha aprendizaxe activa e á erradicación de ideas preconcebidas relacionadas co xénero ou co mito do talento innato indispensable. Para alcanzar estes fins pódense desenvolver estratexias como darlle a coñecer ao alumnado as contribucións das mulleres ás matemáticas ao longo da historia e na actualidade, normalizar o erro como parte da aprendizaxe, fomentar o diálogo equitativo e as actividades non competitivas na aula. Os contidos correspondentes a este sentido deben desenvolverse ao longo de todo o currículo de forma explícita.

Tanto os obxectivos coma os criterios de avaliación e os contidos están deseñados para facilitar o desenvolvemento dunhas matemáticas inclusivas que permitan constituír un todo que facilite a formulación de tarefas complexas, individuais ou colectivas, en diferentes contextos, significativas e relevantes permitindo desenvolver os aspectos fundamentais das matemáticas. Ao longo de toda a etapa hase de potenciar o uso de ferramentas tecnolóxicas en todos os aspectos do proceso de ensino e de aprendizaxe, xa que estas facilitan o desenvolvemento dos procesos do quefacer matemático e fan posible fuxir de procedementos rutineiros.

As matemáticas son unha ferramenta fundamental na maioría das áreas do coñecemento, pero ademais teñen un gran valor en si mesmas, dado o seu carácter de linguaxe universal. Atendendo á diversidade de motivacións e intereses sociais, culturais, académicos e tecnolóxicos, a materia de Matemáticas do último curso da etapa configurouse en dúas opcións, A e B. As matemáticas A desenvólvense preferentemente mediante a resolución de problemas, a investigación e a análise matemática de situacións da vida cotiá, mentres que as matemáticas B profundan, ademais, nos procedementos alxébricos xeométricos, analíticos e estatísticos, incorporando contextos matemáticos, científicos e sociais.

## 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 razoamento para explorar distintas maneiras de proceder e obter posibles solucións.			1-2-3-4	2	5		3	4
OBX2 - Analizar as solucións dun problema usando diferentes técnicas e ferramentas e avaliando as respostas 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 conxecturas sinxelas ou expor problemas de forma autónoma, recoñecendo o valor do razoamento e a argumentación para xerar novos coñecementos.	1		1-2	1-2-5			3	

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX4 - Utilizar os principios do pensamento computacional organizando datos, descompoñendo en partes, recoñecendo patróns, interpretando, modificando e creando algoritmos para modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz.			1-2-3	2-3-5			3	
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 aplicarlos 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 apropiada, 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 demais, participando activa e reflexivamente en proxectos en equipos heteroxéneos con roles asignados para construír unha identidade positiva como estudante de matem	5	3	3		1-3	2-3		

**Descrición:**

### 3.1. Relación de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Números racionais	Esta unidade traballa as operacións con números racionais respectando a xerarquía, as potencias e as súas propiedades e problemas que se resolven mediante o uso de números racionais.	6	11	X		
2	Potencias e raíces	As operacións con potencias e as súas propiedades e as expresións con radicais, a súa transformación e simplificación, son obxecto desta unidade.	6	11	X		
3	Proporcionalidade	Nesta unidade trátase a proporcionalidade (directa, inversa e composta) en diferentes contextos así como tamén a matemática financeira.	6	11	X		
4	Sucesións	O desenvolvemento desta unidade está orientado ao tratamento das sucesións de cara á identificación de patróns e á obtención de fórmulas e termos xerais.	8	11	X		
5	Expresións alxébricas. Polinomios e produtos notables	Esta unidade está dedicada ao traballo alxébrico: expresións alxébricas, produtos notables e ás operacións con polinomios, incluíndo a regra de Ruffini e a factorización.	8	11		X	
6	Ecuacións e sistemas	A resolución de ecuacións lineais e cadráticas e de sistemas lineais e a súa aplicación á resolución de problemas trátanse nesta unidade.	8	11		X	
7	Funcións e gráficas. Funcións lineais e cadráticas	Nesta unidade trabállanse as funcións lineais e cadráticas, a súa representación gráfica e a dedución de información relevante a partir das súas diferentes expresións.	8	11		X	
8	Táboas, parámetros e gráficos estatísticos	O desenvolvemento desta unidade oríentase cara o traballo estatístico: a análise, interpretación e elaboración de táboas e gráficos, os conceptos de probación e mostra, e a obtención de conclusións e toma de decisións en problemas contextualizados.	6	11		X	
9	Azar e probabilidade	Esta unidade traballa a probabilidade e os seus conceptos máis relevantes (espazo mostral, sucesos, fenómenos deterministas e aleatorios, regra de Laplace...) e a resolución e problemas contextualizados.	6	11			X
10	Problemas métricos no plano	O desenvolvemento desta unidade está orientado ao traballo da xeometría plana (lonxitudes, áreas, teorema de Pitágoras, teorema de Tales) en problemas contextualizados.	6	11			X
11	Movementos no plano	As transformacións elementais (xiros,	6	11			X

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
11	Movementos no plano	translacións e simetrías) son o obxecto desta unidade.	6	11			X
12	Corpos xeométricos	Nesta unidade trátanse as figuras xeométricas tridimensionais e o seu uso en problemas contextualizados.	6	11			X
13	Matemáticas para a vida en sociedade	Trátase dunha unidade transversal que reúne os criterios de avaliación e contidos asociados ao sentido socioafectivo e que se traballarán ao longo de todo o curso.	20	8	X	X	X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Números racionais	11

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Interpretar problemas matemáticos organizando e relacionando os datos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	Interpreta problemas de operacións de números racionais organizando os datos dados e representando a información, cando é preciso, para facilitar a súa resolución.	PE	100
CA1.2 - Resolver problemas matemáticos mobilizando os coñecementos necesarios e aplicando as ferramentas e estratexias apropiadas.	Resolve problemas de números racionais e as súas operacións aplicando a xerarquía das operacións e utilizando a ferramenta adecuada según tamaño dos números (mental, lapis e papel ou calculadora).		
CA1.6 - Identificar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias, recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Identifica conexións coherentes na aplicación dos números racionais noutras materias (p. ex. Música), recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantidade.</li> <li>- Realización de estimacións coa precisión requirida.</li> <li>- Uso dos números enteiros, fraccións, decimais e raíces para expresar cantidades en contextos da vida cotiá coa precisión requirida.</li> <li>- Aplicación de diferentes formas de representación de números, incluída a recta numérica. Obtención da fracción xeratriz dun número decimal.</li> <li>- Selección e utilización da representación máis adecuada dunha mesma cantidade (natural, enteiro, decimal, fracción ou radical) para cada situación ou problema.</li> </ul>



<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacións.</li> <li>- Comprensión e representación de cantidades con números enteiros, fraccións, decimais e raíces.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
2	Potencias e raíces	11

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA1.1 - Interpretar problemas matemáticos organizando e relacionando os datos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	Interpreta problemas de potencias ou raíces e as súas propiedades organizando os datos dados e representando a información, cando é preciso, para facilitar a súa resolución.	PE	100
CA1.2 - Resolver problemas matemáticos mobilizando os coñecementos necesarios e aplicando as ferramentas e estratexias apropiadas.	Resolve problemas de potencias ou raíces aplicando as súas propiedades e utilizando a ferramenta adecuada segundo o tamaño dos números (mental, lapis e papel ou calculadora).		
CA1.3 - Expor variantes dun problema dado modificando algún dos seus datos ou algunha das súas condicións.	Expón variantes dun problema de propiedades de potencias ou raíces dado modificando algún dos seus datos ou algunha das súas condicións.		
CA1.6 - Identificar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias, recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Identifica conexións coherentes na aplicación das potencias e as raíces noutras materias (p. ex. TICs), recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.		

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantidade.</li> <li>- Realización de estimacións coa precisión requirida.</li> <li>- Uso dos números enteiros, fraccións, decimais e raíces para expresar cantidades en contextos da vida cotiá coa precisión requirida.</li> <li>- Selección e utilización da representación máis adecuada dunha mesma cantidade (natural, enteiro, decimal, fracción ou radical) para cada situación ou problema.</li> <li>- Transformación e simplificación de expresións con radicais.</li> <li>- Relacións.</li> <li>- Comprensión e representación de cantidades con números enteiros, fraccións, decimais e raíces.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
3	Proporcionalidade	11

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Interpretar problemas matemáticos organizando e relacionando os datos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	Interpreta problemas de proporcionalidade recoñecendo magnitudes directamente proporcionais e elaborando representacións de razóns e proporcións en relacións cuantitativas.	PE	100
CA1.2 - Resolver problemas matemáticos mobilizando os coñecementos necesarios e aplicando as ferramentas e estratexias apropiadas.	Resolve problemas de proporcionalidade directa calculando a constante de proporcionalidade e aplicando a extratexia apropiada (razón de proporcionalidade ou porcentaxes).		
CA1.3 - Expor variantes dun problema dado modificando algún dos seus datos ou algunha das súas condicións.	Expón variantes dun problema dado modificando a constante de proporcionalidade utilizada.		
CA1.5 - Recoñecer 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.	Recoñece situacións da vida cotiá susceptibles de ser formuladas e resoltas utilizando proporcións ou porcentaxes comunicando correctamente o proceso.		
CA1.6 - Identificar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias, recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Identifica conexións coherentes entre as proporcións e outras materias (p. ex. Química), recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Razoamento proporcional.</li> <li>- Desenvolvemento e análise de métodos para resolver problemas en situacións de proporcionalidade directa, inversa e composta en diferentes contextos (aumentos e diminucións porcentuais, rebaixas e subidas de prezos, impostos, cambios de divisas, cálculos x</li> <li>- Educación financeira.</li> <li>- Interpretación da información numérica en contextos financeiros sinxelos.</li> <li>- Aplicación do Interese simple e composto en problemas contextualizados.</li> <li>- Métodos para a toma de decisións de consumo responsable atendendo ás relacións calidade-prezo e ao valor-prezo en contextos cotiáns.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
4	Sucesións	11

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Interpretar problemas matemáticos organizando e relacionando os datos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	Interpreta problemas de sucesións de números naturais relacionando os termos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	PE	100
CA1.3 - Expor variantes dun problema dado modificando algún dos seus datos ou algunha das súas condicións.	Expón variantes nos termos dun problema de sucesións dado modificando, segundo o caso, a diferenza ou a razón.		
CA1.4 - Recoñecer patróns, organizar datos e descompoñer un problema en partes máis simples facilitando a súa interpretación computacional.	Recoñece patróns nos termos dunha sucesións e descompón un problema en partes máis simples facilitando a súa interpretación computacional.		
CA1.6 - Identificar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias, recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Identifica conexións coherentes entre os termos das sucesións e outras materias (p. ex. Economía ou Bioloxía), recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.		
CA4.3 - Expor variantes dun problema dado modificando algún dos seus datos ou algunha das súas condicións.	Expón variantes dun problema de termo xeral de sucesións dado modificando algún dos seus datos ou algunha das súas condicións para que quede modificado o termo xeral.		
CA4.4 - Recoñecer patróns, organizar datos e descompoñer un problema en partes máis simples facilitando a súa interpretación computacional.	Organiza datos e descompón o termo xeral dun problema de sucesións en partes máis simples facilitando a súa interpretación computacional.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacións.</li> <li>- Identificación de patróns e regularidades numéricas. Progresións aritméticas e xeométricas.</li> <li>- Patróns.</li> <li>- Patróns: identificación e comprensión, determinando a regra de formación de diversas estruturas en casos sinxelos.</li> <li>- Fórmulas e termos xerais: obtención mediante a observación de pautas e regularidades sinxelas e a súa xeneralización.</li> <li>- Modelo matemático.</li> <li>- Modelización de situacións da vida cotiá usando representacións matemáticas e a linguaxe alxébrica.</li> <li>- Dedución de conclusións razoables sobre unha situación da vida cotiá unha vez modelizada.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
5	Expresións alxébricas. Polinomios e produtos notables	11

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.4 - Recoñecer patróns, organizar datos e descompoñer un problema en partes máis simples facilitando a súa interpretación computacional.	Recoñece patróns e descompón un problema de cadrados de binomios en partes máis simples facilitando a súa interpretación computacional.	PE	100
CA4.6 - Recoñecer 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	Recoñece situacións da vida cotiá susceptibles de ser formuladas mediante expresións alxébricas comunicando correctamente o proceso.		
CA4.7 - Representar conceptos, procedementos e resultados matemáticos usando diferentes ferramentas e valorando a súa utilidade para compartir información.	Representa expresións alxébricas usando diferentes ferramentas (Geogebra, Calc etc.) e valorando a súa utilidade para compartir información.		
CA4.8 - Recoñecer e empregar con precisión e rigor a linguaxe matemática presente na vida cotiá.	Recoñece e emprega con precisión e rigor as expresións alxébricas sinxelas presentes na vida cotiá.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Patróns.</li> <li>- Patróns: identificación e comprensión, determinando a regra de formación de diversas estruturas en casos sinxelos.</li> <li>- Fórmulas e termos xerais: obtención mediante a observación de pautas e regularidades sinxelas e a súa xeneralización.</li> <li>- Transformación de expresións alxébricas. Identidades notables.</li> <li>- Modelo matemático.</li> <li>- Modelización de situacións da vida cotiá usando representacións matemáticas e a linguaxe alxébrica.</li> <li>- Dedución de conclusións razoables sobre unha situación da vida cotiá unha vez modelizada.</li> <li>- Igualdade e desigualdade.</li> <li>- Realización de operacións sinxelas con polinomios. Regra de Ruffini. Factorización de polinomios.</li> <li>- Identificación e aplicación da equivalencia de expresións alxébricas na resolución de problemas baseados en relacións lineais e cadráticas.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
6	Ecuacións e sistemas	11

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.1 - Comprobar a corrección matemática das solucións dun problema.	Comproba, sen resolver, a corrección das solucións dunha ecuación e dun sistema de ecuacións.	PE	100
CA4.2 - Comprobar a validez das solucións dun problema e elaborar respostas coherentes no contexto exposto, avaliando o seu alcance e repercusión desde diferentes perspectivas (de xénero, de sostibilidade, de consumo responsable etc.).	Resolve sistemas de ecuacións desde a perspectiva de igualdade xénero e interpreta o resultado obtido.		
CA4.3 - Expor variantes dun problema dado modificando algún dos seus datos ou algunha das súas condicións.	Modifica sistemas de ecuacións lineais e resolveos graficamente comparándoos.		
CA4.5 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Calcula a expresión alxébrica de ecuacións e sistemas a partir dun enunciado. Resolve ecuacións e sistemas de ecuacións seleccionando o método máis axeitado.		
CA4.6 - Recoñecer 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	Recoñece situacións susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ecuacións e sistemas, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Patróns.</li> <li>- Transformación de expresións alxébricas. Identidades notables.</li> <li>- Modelo matemático.</li> <li>- Modelización de situacións da vida cotiá usando representacións matemáticas e a linguaxe alxébrica.</li> <li>- Dedución de conclusións razoables sobre unha situación da vida cotiá unha vez modelizada.</li> <li>- Igualdade e desigualdade.</li> <li>- Procura de solucións en ecuacións lineais e cadráticas en situacións da vida cotiá. Resolución de ecuacións sinxelas de grao superior a dous.</li> <li>- Procura de solucións en sistemas lineais de dúas ecuacións e dúas incógnitas en problemas contextualizados.</li> <li>- Uso da tecnoloxía para a resolución de ecuacións e sistemas de ecuacións lineais con dúas incógnitas.</li> <li>- Pensamento computacional.</li> </ul>

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xeneralización e transferencia de procesos de resolución de problemas a outras situacións.</li> <li>- Identificación de estratexias para a interpretación e a modificación de algoritmos.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
7	Funcións e gráficas. Funcións lineais e cadráticas	11

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.5 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Identifica as funcións lineais e cadráticas a partir das súas ecuacións. Estuda as propiedades relevantes destas funcións a partir das táboas e gráficas.	PE	100
CA4.6 - Recoñecer 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	Recoñece as relacións lineais e cadráticas en situacións da vida real e represéntaa a partir da súa ecuación.		
CA4.7 - Representar conceptos, procedementos e resultados matemáticos usando diferentes ferramentas e valorando a súa utilidade para compartir información.	Utiliza software específico para a construción de gráficas e como apoio para xustificar os razoamentos dun problema.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacións e funcións.</li> <li>- Aplicación e comparación das diferentes formas de representación dunha relación.</li> <li>- Identificación de funcións lineais e cadráticas e comparación das súas propiedades a partir de táboas, gráficas ou expresións alxébricas. Identificación dos seus elementos característicos.</li> <li>- Identificación de relacións cuantitativas en situacións da vida cotiá e determinación da clase ou clases de funcións que a modelizan.</li> <li>- Uso da álgebra simbólica para a representación e a explicación de relacións matemáticas.</li> <li>- Dedución da información relevante de funcións lineais e cadráticas a partir das súas diferentes expresións.</li> <li>- Uso da tecnoloxía para a construción e a representación de funcións.</li> <li>- Pensamento computacional.</li> <li>- Xeneralización e transferencia de procesos de resolución de problemas a outras situacións.</li> <li>- Identificación de estratexias para a interpretación e a modificación de algoritmos.</li> <li>- Uso de calculadoras gráficas e distintos programas para a construción e representación de funcións.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
8	Táboas, parámetros e gráficos estatísticos	11

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.1 - Investigar conxecturas sinxelas de forma autónoma analizando patróns, propiedades e relacións.	Identifica e fai propostas de variables cualitativas, cuantitativas discretas e cuantitativas continuas.	PE	100
CA5.2 - Recoñecer patróns, organizar datos e descompoñer un problema en partes máis simples facilitando a súa interpretación computacional.	Recoñece os principais tipos de mostraxe e organiza datos dunha variable continua, agrupándoos en intervalos e construíndo a táboa de frecuencias.		
CA5.3 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Interpreta e calcula correctamente as medidas de centralización, posición, dispersión e o coeficiente de variación.		
CA5.4 - Recoñecer 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.	Interpreta a táboa de frecuencias dunha variable continua e aplica conexións dos datos co mundo real.		
CA5.5 - Identificar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Resolve problemas de estatística con aplicación ás Ciencias Sociais ou a Economía e analiza de forma crítica a achega da estatística a esas materias.		
CA5.6 - Representar conceptos, procedementos e resultados matemáticos usando diferentes ferramentas e valorando a súa utilidade para compartir información.	Organiza os datos dados de forma gráfica.		
CA5.7 - Comunicar información utilizando a linguaxe matemática apropiada, para describir, explicar e xustificar razoamentos, procedementos e conclusións.	Elixo a representación gráfica adecuada para describir os datos dados.		
CA5.8 - Recoñecer e empregar con precisión e rigor a linguaxe matemática presente na vida cotiá.	Recoñece información estatística desta unidade recollida en medios de comunicación e outros ámbitos. Emprega a linguaxe estatística con precisión e rigor.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organización e análise de datos.</li> <li>- Análise e interpretación de táboas e gráficos estatísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas e cuantitativas continuas.</li> <li>- Recollida e organización de datos de situacións da vida cotiá que involucran unha soa variable.</li> <li>- Elaboración das representacións gráficas máis adecuadas mediante o uso de diferentes ferramentas tecnolóxicas (calculadora, folia de cálculo, aplicacións móbiles...) para pescudar como se distribúen os datos, interpretalos e obter conclusións razoadas.</li> </ul>

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inferencia.</li> <li>- Formulación de preguntas adecuadas para coñecer as características de interese dunha poboación.</li> <li>- Diferenciación entre poboación e mostra en problemas contextualizados. Selección e representatividade da mostra en casos sinxelos.</li> <li>- Presentación de datos relevantes para dar resposta a cuestións expostas en investigacións estatísticas.</li> <li>- Obtención de conclusións razoables a partir dos resultados obtidos, co fin de emitir xuízos e de tomar decisións adecuadas en problemas contextualizados.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
9	Azar e probabilidade	11

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4 - Recoñecer patróns, organizar datos e descompoñer un problema en partes máis simples facilitando a súa interpretación computacional.	Recoñece as principais agrupacións e recontos de elementos de combinatoria.	PE	100
CA5.1 - Investigar conxecturas sinxelas de forma autónoma analizando patróns, propiedades e relacións.	Investiga conxecturas en experimentos aleatorios a través de experiencias sinxelas.		
CA5.3 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Calcula probabilidades de sucesos empregando as propiedades da probabilidade e a regra de Laplace.		
CA5.5 - Identificar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Identifica a probabilidade experimental coa frecuencia relativa dun suceso e recoñece a súa utilidade en avances científicos e sociais.		
CA5.7 - Comunicar información utilizando a linguaxe matemática apropiada, para describir, explicar e xustificar razoamentos, procedementos e conclusións.	Comunica a súa interpretación da probabilidade utilizando a linguaxe asociada á incerteza de experimentos aleatorios.		
CA5.8 - Recoñecer e empregar con precisión e rigor a linguaxe matemática presente na vida cotiá.	Recoñece e emprega con precisión os conceptos de fenómenos deterministas, fenómenos aleatorios, espazo mostral e suceso.		

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>- Aplicación de estratexias variadas para facer recontos sistemáticos en situacións da vida cotiá. Introducción á combinatoria.</li> <li>- Incerteza.</li> <li>- Identificación de fenómenos deterministas e aleatorios. Espazo mostral e sucesos.</li> </ul>



Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación da probabilidade como medida asociada á incerteza de experimentos aleatorios.</li> <li>- Asignación de probabilidade mediante a regra de Laplace.</li> <li>- Estudo das propiedades básicas da probabilidade e resolución de problemas contextualizados.</li> <li>- Planificación e realización de experiencias sinxelas para analizar o comportamento de fenómenos aleatorios.</li> <li>- Asignación de probabilidade a partir dos resultados dun experimento aleatorio. Frecuencia relativa e probabilidade.</li> <li>- Papel do cálculo de probabilidade en distintos avances científicos e sociais.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
10	Problemas métricos no plano	11

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Resolve problemas contextualizados de cálculo de lonxitudes, áreas, volumes ou/e capacidades en figuras planas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos (T. de Tales, T. de Pitágoras).	PE	100
CA2.2 - Realizar conexións entre diferentes procesos matemáticos aplicando coñecementos e experiencias.	Realiza conexións entre diferentes procesos matemáticos relacionados coa medida en figuras planas aplicando extratexias para a toma de decisión do grao de precisión requirida.		
CA2.3 - Recoñecer 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.	Recoñece situacións do mundo real susceptibles de ser formuladas mediante conxecturas sobre medidas ou relacións entre as mesmos baseadas en estimacións clasificando correctamente os elementos usados.		
CA2.4 - Representar conceptos, procedementos e resultados matemáticos usando diferentes ferramentas e valorando a súa utilidade para compartir información.	Representa figuras planas usando diferentes ferramentas (lapis e papel ou programas gráficos, p. ex. Geogebra) e valorando a súa utilidade para compartir información.		
CA3.3 - Realizar conexións entre diferentes procesos matemáticos aplicando coñecementos e experiencias.	Describe, clasifica e representa figuras xeométricas planas aplicando distintas ferramentas para a súa construción (lapis e papel ou programas de xeometría, p. ex. Geogebra).		
CA3.5 - Identificar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Identifica conexións coherentes entre figuras xeométricas planas correctamente clasificadas e outras materias (p. ex. Tecnoloxía) recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medición.</li> <li>- Resolución de problemas contextualizados que impliquen o cálculo de lonxitudes, áreas, volumes e capacidades en formas planas e tridimensionais.</li> <li>- Estimación e relacións.</li> <li>- Formulación de conxecturas sobre medidas ou relacións entre as mesmas baseadas en estimacións.</li> <li>- Estratexias para a toma de decisión xustificada do grao de precisión requirida en situacións de medida.</li> <li>- Figuras xeométricas de dúas e tres dimensións.</li> <li>- Descrición e clasificación de figuras xeométricas planas e tridimensionais e o seu uso en problemas contextualizados.</li> <li>- Construción de figuras xeométricas con ferramentas manipulativas e dixitais, como programas de xeometría dinámica, realidade aumentada etc.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
11	Movementos no plano	11

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Resolve problemas aplicando transformacións no plano.	PE	100
CA3.4 - Recoñecer 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.	Recoñece situacións susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante transformacións no plano.		
CA3.5 - Identificar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Identifica conexións entre as transformacións do plano e o campo da arte.		
CA3.6 - Representar conceptos, procedementos e resultados matemáticos usando diferentes ferramentas e valorando a súa utilidade para compartir información.	Representa vectores e as transformacións no plano con ferramentas dixitais e manipulativas.		

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

Contidos
- Movementos e transformacións.

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análise de transformacións elementais, como xiros, translacións e simetrías en situacións diversas utilizando ferramentas tecnolóxicas e/ou manipulativas.</li> <li>- Visualización, razoamento e modelización xeométrica.</li> <li>- Relacións xeométricas: investigación en diversos sentidos (numérico, alxébrico, analítico) e diversos campos (arte, ciencia, vida diaria).</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
12	Corpos xeométricos	11

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA2.1 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Resolve problemas de cálculo de volúmenes e áreas de figuras tridimensionais.	PE	100
CA2.3 - Recoñecer 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.	Recoñece situacións do mundo real, relacionadas co cálculo de medidas, susceptibles de ser resoltas mediante estratexias de estimación e grao de precisión.		
CA2.4 - Representar conceptos, procedementos e resultados matemáticos usando diferentes ferramentas e valorando a súa utilidade para compartir información.	Representa obxectos tridimensionais con diferentes ferramentas que permitan visualizar as súas propiedades.		
CA3.2 - Recoñecer e usar as relacións entre os coñecementos e as experiencias matemáticas formando un todo coherente.	Recoñece a relación entre unha figura tridimensional e o seu desenvolvemento no plano, empregando ferramentas manipulativas.		
CA3.4 - Recoñecer 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.	Recoñece figuras xeométricas tridimensionais do mundo real e clasifícaas correctamente.		
CA3.6 - Representar conceptos, procedementos e resultados matemáticos usando diferentes ferramentas e valorando a súa utilidade para compartir información.	Representa con ferramentas dixitais figuras xeométricas compostas para o estudo das relacións numéricas.		

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>- Representación e modelización de obxectos tridimensionais para visualizar as súas propiedades e resolver problemas con eles.</li> </ul>

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de problemas contextualizados que impliquen o cálculo de lonxitudes, áreas, volumes e capacidades en formas planas e tridimensionais.</li> <li>- Estimación e relacións.</li> <li>- Formulación de conxecturas sobre medidas ou relacións entre as mesmas baseadas en estimacións.</li> <li>- Estratexias para a toma de decisión xustificada do grao de precisión requirida en situacións de medida.</li> <li>- Figuras xeométricas de dúas e tres dimensións.</li> <li>- Descrición e clasificación de figuras xeométricas planas e tridimensionais e o seu uso en problemas contextualizados.</li> <li>- Construción de figuras xeométricas con ferramentas manipulativas e dixitais, como programas de xeometría dinámica, realidade aumentada etc.</li> <li>- Visualización, razoamento e modelización xeométrica.</li> <li>- Modelización xeométrica para representar e explicar relacións numéricas e alxébricas na resolución de problemas.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
13	Matemáticas para a vida en sociedade	8

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA6.1 - Recoñecer a achega das matemáticas ao progreso da humanidade e a súa contribución á superación dos retos que demanda a sociedade actual.	Recoñece a achega das matemáticas ao progreso da humanidade e a súa contribución á superación dos retos que demanda a sociedade actual.	TI	100
CA6.2 - Xestionar as emocións propias e desenvolver o autoconcepto matemático como ferramenta para xerar expectativas positivas ante novos retos matemáticos.	Xestiona as emocións propias e desenvolve o autoconcepto matemático como ferramenta para xerar expectativas positivas ante novos retos matemáticos.		
CA6.3 - Mostrar unha actitude positiva e perseverante, aceptando a crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións de aprendizaxe das matemáticas.	Mostra unha actitude positiva e perseverante, aceptando a crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións de aprendizaxe das matemáticas.		
CA6.4 - Colaborar activamente no traballo en equipo, respectando diferentes opinións, comunicándose de maneira efectiva, pensando de forma crítica e creativa e tomando decisións e xuízos informados.	Colabora activamente no traballo en equipo, respectando diferentes opinións, comunicándose de maneira efectiva, pensando de forma crítica e creativa e tomando decisións e xuízos informados.		
CA6.5 - Participar na repartición de tarefas que deban desenvolverse en equipo, achegando valor, favorecendo a inclusión e a escoita activa, asumindo o rol asignado e responsabilizándose da propia contribución ao equipo.	Participa na repartición de tarefas que deban desenvolverse en equipo, favorecendo a inclusión e a escoita activa, asumindo o rol asignado e responsabilizándose da propia contribución ao equipo.		

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

## Contidos

- Crenzas, actitudes e emocións.
- Fomento da curiosidade, da iniciativa, da perseveranza e da resiliencia cara á aprendizaxe das matemáticas.
- Recoñecemento das emocións que interveñen na aprendizaxe como a autoconciencia e a autorregulación.
- Desenvolvemento da flexibilidade cognitiva para aceptar un cambio de estratexia cando sexa necesario e transformar o erro nunha oportunidade de aprendizaxe.
- Traballo en equipo e toma de decisións.
- Técnicas cooperativas para optimizar o traballo en equipo e compartir e construír coñecemento matemático.
- Condutas empáticas e estratexias de xestión de conflito.
- Inclusión, respecto e diversidade.
- Promoción de actitudes inclusivas e aceptación da diversidade presente na aula e na sociedade.
- Recoñecemento da contribución das matemáticas ao desenvolvemento dos distintos ámbitos do coñecemento humano desde unha perspectiva de xénero.

### 4.1. Concrecións metodolóxicas

Intentarase traballar o máximo posible unha metodoloxía activa e contextualizada, baseada nunha aprendizaxe cooperativa, en equipo e en rede, Sempre priorizando a aprendizaxe horizontal sobre a vertical 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.

A metodoloxía adaptarase a grupos e situacións diferentes, buscando sempre unha adecuada motivación para animar ao alumnado e rendibilizar todo o posible os recursos de que se dispoña. Utilizarase unha linguaxe sinxela e directa e ao comezo do curso o profesor/a debe dar certas pautas sobre a organización da materia e a presentación do caderno ou traballos, fundamentalmente os criterios de cualificación mostrados nesta programación.

As aulas serán participativas, fomentando o coñecemento por medio do descubrimento e do traballo e investigación dos alumnos e alumnas. As explicacións irán acompañadas de numerosos exemplos prácticos antes de formalizar os conceptos matemáticos. Usaremos, sempre que sexa posible, exemplos da vida real, e fundamentalmente do seu entorno mais inmediato.

O proceso de aprendizaxe terá unha dobre dirección. Todos e todas temos que aprender do resto, ninguén aprende só, e así llo teremos que transmitir ao alumnado, desmitificando a figura do profesor ou profesora que *«todo o sabe»*.

Avanzarase nos temas conforme o alumnado os vaia asimilando, polo que a temporalización exposta con anterioridade está suxeita á flexibilidade que se requira no momento, aínda que se fará sempre a través da coordinación das distintas persoas do departamento.

Nos grupos de ESO realizamos todos os cursos actividades que potencian as competencias clave realizando tarefas

onde o alumnado traballaba en grupo.

Insistirase, sempre que o programa o permita, nos mecanismos de cálculo e nos coñecementos tratados noutros cursos, para que estes non sexan esquecidos.

En 3º ESO a metodoloxía terá en conta o carácter propedéutico da materia correspondente ao cuarto curso de ESO, que a fai necesaria para ensinanzas postobligatorias

Nos cursos de ESO o Departamento participa no proxecto EDIXGAL. O profesorado empregará, no momento que estea oportuno, os diferentes recursos e materiais (libros dixitais e de texto, vídeos, corpos xeométricos, xogos,...) que ten a súa disposición no departamento. Particularmente para a sección bilingüe de francés, proporcionarase ao alumnado ao principio de curso un vocabulario básico, e o longo do curso en cada unidade un tema elaborado en francés.

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 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 situacións problemáticas que as/os mesmas/os alumnas/os aplicarán os coñecementos adquiridos á resolución de problemas.

- Fomentarase a reflexión persoal sobre o proceso de aprendizaxe, de xeito que o alumnado poida valorar o seu progreso e corrixir os erros cometidos.

- Promoverase a colaboración entre o alumnado, para que así sexan conscientes das vantaxes de intercambiar información, unir esforzos e do apoio mutuo.

#### MÉTODOS DE ENSIANZA

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 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 combinaránse 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 introductorias que nos guíen no desenvolvemento dun contido ou preguntas concretas que aparezan nas diferentes situacións problemáticas propostas do tipo: Que ocorre se cambiamos estas condicións nun problema determinado? As preguntas son a guía da aprendizaxe e ir respondéndoas lévanos a traballar os contidos e a acadar os obxectivos da materia.

#### TIPOS DE ACTIVIDADES

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

##### Actividades iniciais

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

#### Actividades de desenvolvemento

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

#### Actividades de reforzo e ampliación

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

#### Actividades de avaliación

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

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Libros dixitais ( en EDIXGAL)
Fichas de actividades de consolidación
Fichas de actividades de reforzo
Fichas de actividades de ampliación
Materiais manipulativos (para o traballo da xeometría, por exemplo)
Vídeos, corpos xeométricos, xogos.
Caderno da/o alumna/o
Dotación da aula (encerado dixital, ordenador, pupitres, encerado,...)
Ordenadores EDIXGAL (alumnado)
Software específico e aplicacións web (uso de Geogebra, kahoots, genially...)

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. O profesorado de 1º ESO fará ao seu alumnado unha proba individual escrita de coñecementos previos ou avaliación inicial, que permitirá coñecer cal é a situación real de cada alumno con respecto os contidos que se van tratar a continuación. No resto dos niveis esta valoración individual poderá ser mediante proba escrita ou observación sistemática a través de preguntas orais ,unha 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.. Na ESO en función dos resultados pódense adoptar medidas individuais como adaptacións curriculares, ou colectivas coma a integración en agrupamentos específicos, que se detallan no punto correspondente da programación.

## 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>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>Proba escrita</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>Táboa de indicadores</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Unidade didáctica	UD 11	UD 12	UD 13	Total
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	100	100	0	<b>80</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	0	0	100	<b>20</b>

### Criterios de cualificación:

En cada avaliación realizaranse un mínimo de dúas probas escritas cos contidos específicos asociados aos diferentes criterios de avaliación. O 80% da nota da avaliación estará conformado pola media ponderada das probas escritas. Se hai dous exames: o primeiro exame contará un 30% e o segundo (de contido de toda a avaliación) o 50% da nota do período de avaliación. Se hai máis de dous exames na avaliación, o profesorado informará ao alumnado e ao departamento, e publicará, as porcentaxes relativas a cada exame de avaliación antes da realización do derradeiro exame do trimestre. O 20% restante obterase das táboas de indicadores nas que serán avaliados os criterios de avaliación correspondentes á unidade 13 que estarán asociados a rúbricas e listas de cotexo cos que se avaliarán:

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

Cálculo para obter a cualificación final de curso:

ALUMNADO COAS TRES AVALIACIÓNS SUPERADAS

A nota final será a media aritmética das 3 avaliacións.

### Criterios de recuperación:

Coa finalidade de que o alumnado, con cualificación negativa na primeira ou segunda avaliación, poida recuperar a nota destas avaliacións, farase despois de cada unha delas, un exame escrito, baseado nos mínimos de aceptación das unidades didácticas traballadas en dita avaliación. Non haberá exame de recuperación soamente da terceira avaliación, se é necesario recuperarase no exame de recuperación final. Se a nota do exame de recuperación é igual ou superior a 5, a avaliación considérase recuperada e a nota de avaliación será o máximo entre 5 e a media aritmética da nota da avaliación suspensa e a do exame recuperado .

ALUMNADO CON ALGUNHA AVALIACIÓN NEGATIVA

Ao final de curso farase un exame de recuperación das avaliacións non superadas, sendo a NOTA FINAL do seguinte



xeito:

Se a nota do exame de recuperación é igual ou superior a 5, a avaliación considérase recuperada e a nota de avaliación será o máximo entre 5 e a media aritmética da nota da avaliación suspensa e a do exame recuperado.

O longo do curso atenderase á diversidade do alumnado de cada grupo, tendo en conta as súas particularidades, mantendo sempre os contidos mínimos correspondentes a cada nivel.

A nota final será a media aritmética das 3 avaliacións

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

Cada docente do curso actual é responsable do seguimento do seu alumnado coa materia pendente.

Para o alumnado de 2º, 3º e 4º da E.S.O. coas matemáticas pendentes do curso anterior, farase o control da materia pendente do seguinte xeito:

- O departamento proporá unha colección de exercicios de repaso da materia pendente, para que o alumnado traballe os contidos mínimos esixibles co fin de acadar os obxectivos de cada nivel. Os boletíns poderanse atopar na conserxería ou descargar os ficheiros da páxina web do instituto ou AULA VIRTUAL, entrando como convidados.

- No caso de que o alumnado supere as dúas primeiras avaliacións do curso actual, terá recuperada a materia ou materias dos cursos anteriores.

- O alumnado que non supere as dúas primeiras avaliacións do curso actual, realizará un exame na data oficial de pendentes de maio ou xuño, proposta polo EQUIPO DIRECTIVO.

O alumnado de 2º de bacharelato coa materia pendente terá unha proba do curso completo en xaneiro, no caso de suspendelas realizará un exame na data oficial de pendentes de maio proposta polo EQUIPO DIRECTIVO. En caso de non superalo na convocatoria ordinaria terá que acudir á convocatoria extraordinaria, proposta tamén polo EQUIPO DIRECTIVO.

AVALIACIÓN

- Como criterio de corrección nas probas escritas, valoraremos os coñecementos teórico- prácticos do alumnado e a adecuada utilización das ferramentas matemáticas, así como o rigor nos razoamentos desenvoltos e a linguaxe utilizada.

- Na resolución dos problemas, exercicios e cuestións serán valorados os seguintes aspectos:

- A identificación do modelo matemático e das propiedades matemáticas e a súa descrición concisa.
- A coherencia ordenada e razoada da exposición da resposta.
- A claridade de exposición.
- A utilización dunha adecuada terminoloxía e notación matemática.
- A facilidade e precisión na realización do cálculo.

Se no desenvolvemento dunha resposta, por erro nos cálculos, o alumno/a obtén unha solución absurda, será valorado positivamente que fagan constar o absurdo de tal resultado.

A ausencia de explicacións na solución dun problema repercutirá negativamente na súa valoración, podendo ter unha puntuación nula se só se aporta a solución numérica dun problema ou cuestión sen ningunha explicación.

Será valorada a corrección e detalle das mesmas, a utilización de unidades e o mantemento, aproximado, das proporcións.

A puntuación de cada pregunta estará condicionada polo que o alumnado fai ben, polo que fai mal e polo que deixa de facer.

Consideraranse como mínimos esixibles para a recuperación da materia pendente os graos mínimos para a superación da materia daqueles que traballen os seguintes contidos :

MÍNIMOS DE 1º ESO :

- Interpretación, ordenación, comparación, representación gráfica e clasificación dos números naturais, enteiros e racionais.

- Utilización dos algoritmos da suma, resta, multiplicación, división e porcentaxes con números naturais, enteiros, fraccións e decimais.

- Resolución de problemas onde se aplican criterios de divisibilidade.

- Utilización das potencias e raíces cuadradas de forma básica.

- Resolución de ecuacións de primeiro grao.

- Utilización do factor de conversión, o método de redución á unidade e a regra de tres simple.

- Utilización do vocabulario adecuado para interpretar e transmitir información sobre a forma e o tamaño dos obxectos.

- Expresión de medidas feitas con precisión.
- Medida de áreas de figuras planas descompoñéndolas noutras máis simples e aplicando fórmulas sinxelas.
- Recoñecemento de figuras no espacio.
  - Utilización e interpretación da linguaxe gráfica e estatística, tendo en conta a situación que presenta e empregando o vocabulario e os símbolos máis adecuados.
  - Describir e cuantificar situacións relacionadas co azar.

#### MÍNIMOS DE 2º ESO :

- Interpretación e utilización dos números enteiros e racionais, así como as súas operacións.
- Uso correcto da xerarquía das operacións e, emprego adecuado das propiedades en cálculos non excesivamente complexos.
  - Cálculo de raíces cadradas sinxelas.
  - Distinción entre medidas de capacidade, masa e volume. Estimación e cálculo de medidas de obxectos e espacios.
  - Utilización de expresións alxébricas, de proporcionalidade directa e inversa.
  - Resolución de ecuacións de primeiro e segundo grao.
  - Resolución de sistemas de ecuacións.
  - Resolución de problemas diferenciando os elementos coñecidos dos que se pretende averiguar, así como os relevantes e os irrelevantes.
  - Representación das funcións lineais, constantes e afíns.
  - Elaboración e interpretación da táboas numéricas a partir de conxuntos de datos, de gráficas e de expresións funcionais, tendo en conta o fenómeno ó que se refiren.
  - Resolve problemas sinxelos de cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos

#### MÍNIMOS 3º ESO :

- Realizar correctamente operacións combinadas con números naturais, enteiros e racionais.
- Operar con números en notación científica.
- Manexar correctamente as propiedades das potencias.
- Calcular a fracción xeratriz dun número decimal.
- Calcular raíces e expresión dunha raíz en forma de potencia.
- Recoñecer os distintos conxuntos de números: naturais, enteiros, racionais e reais.
- Clasificar correctamente unha serie numérica.
  - Obtención do termo xeral e cálculo de certos termos de progresións aritméticas e xeométricas. Suma dun número determinado de termos duna progresión. Resolución de problemas.
  - Operar con polinomios: suma, resta, multiplicación e división. División de un polinomio polo binomio  $x-a$ , regra de Ruffini. Factorización.
  - Empregar adecuadamente as igualdades notables.
  - Resolver ecuacións de primeiro e segundo grao.
  - Resolver sistemas de ecuacións lineais.
  - Traducir a linguaxe alxébrica enunciados de problemas.
  - Resolver problemas nos que sexa necesario empregar ecuacións ou sistemas de ecuacións.
  - Resolver problemas aplicando o teorema de Pitágoras e os criterios de semellanza.
  - Recoñecer figuras no espacio.
  - Recoñecer as transformacións xeométricas e a súa composición.
  - Representar, interpretar e recoñecer funcións sinxelas, así como as súas propiedades elementais.
  - Construción duna táboa estatística e cálculo das súas principais medidas.
  - Asignar probabilidades a sucesos en experiencias regulares.
  - Coñecer e manexar a Lei de Laplace.

#### 1º de Bacharelato:

- Operar correctamente con Logaritmos
- Resolver ecuacións non alxébricas sinxelas
- Resolución de problemas mediante ecuacións e inecuacións
- Calcular as razóns trigonométricas dun ángulo calquera. Ángulo dobre
- Resolución de ecuacións trigonométricas sinxelas
- Operar con números complexos. En forma binómica e polar
- Calcular as distintas ecuacións da recta. Estudar as posicións relativas de rectas. Calcular distancias e ángulos.
- Calcular as ecuacións e principais elementos da circunferencia, elipse, hipérbola e parábola.
- Cálculo de límites. Límites laterais. Indeterminacións

- Cálculo de derivadas. Regra da cadea
- Parámetros de distribucións bidimensionais(media, varianza e desviación típica)

## 6. Medidas de atención á diversidade

As medidas ordinarias de atención á diversidade responden ás instrucións da orde do 8 de setembro de 2021 que regula a atención á diversidade do alumnado.

O obxectivo fundamental é atender ás necesidades educativas de todo o alumnado; este ten distinta formación, distinta capacidade para aprender, distintos intereses e motivacións, distintas necesidades, etc. Dende o mesmo momento no que comeza o proceso educativo aparecen diferenzas entre o alumnado. Por iso, a atención a diversidade é un aspecto característico e fundamental da práctica na aula.

En primeiro lugar, en colaboración co Departamento de Orientación, detectaranse os casos dos alumnos que precisen unha A.C.S.(adaptación curricular) e elaboraranse actividades ao seu nivel para conseguir que poidan avanzar na súa aprendizaxe, manteñan a motivación e reforcen a súa estima persoal.

En segundo lugar seleccionaranse o alumnado con dificultades non tan graves para entrar a formar parte dos grupos de reforzo ou agrupamentos específicos. Nestes grupos aplicarase a programación correspondente ao grupo de referencia e avaliarase segundo os mesmos criterios de avaliación. A vantaxe que ofrecen é que se traballa cun número reducido de alumnado. Esta medida é reversible, sempre poden voltar ao grupo de referencia, previa información á xunta de avaliación.

A atención á diversidade procurará detectar as distintas necesidades educativas ou velocidades de aprendizaxe para deseñar actividades de reforzo ou de ampliación, de xeito que, se asegure un nivel mínimo a todo o alumnado ó final do curso e dando oportunidade ós alumnos máis avantaxados a profundar na materia.

A todos os niveis estará presente a atención á diversidade desde o punto de vista metodolóxico a través das seguintes accións:

- Detectar os coñecementos previos do alumno antes de empezar un tema para detectar que alumnos requiren actividades compensatorias nas que desempeñará un papel importante o traballo en situacións concretas.
- Procurar que os contidos/estándares de aprendizaxe matemáticos novos que se ensinan conecten cos coñecementos previos e sexan adecuados ó seu nivel cognitivo.
- Intentar que a comprensión do alumno de cada contido/estándar de aprendizaxe sexa suficiente para unha mínima aplicación e para enlazar cos contidos que se relacionan con el.

En cada unidade as actividades propostas en cada sesión para o desenvolvemento dos contidos ou consecución dos estándares de aprendizaxe, son dun nivel medio de dificultade, pensado para poder chegar así a todo o alumnado. Os boletíns de actividades e exercicios de cada unidade están propostos en orde crecente de dificultade, co obxectivo de que todos repasen os contidos básicos do tema ó seu ritmo, así os primeiros están propostos a modo de reforzo e os últimos a modo de ampliación. Isto non quita a posibilidade dun maior reforzo ou ampliación en determinados casos. Ademais doutras medidas adoptadas dende o departamento de orientación, as citadas anteriormente serán tidas en conta para casos concretos como alumnado estranxeiro, alumnado con discapacidades psíquicas ou físicas,...

### ALUMNADO CON TDAH

O departamento aplicará as medidas contempladas polo centro que se prevén para este tipo de alumnado, baséanse nas alternativas legais existentes e se encadran nos tres plans de actuación do Departamento de Orientación do instituto: plan de apoio do proceso de ensinanza- aprendizaxe, plan de acción tutorial e plan de orientación académico-profesional.

O profesorado que teña alumnado TDAH cubrirá un informe individualizado entregado polo centro e que ten en conta:

### MEDIDAS DE CARÁCTER ORDINARIO IMPLEMENTADAS:

Antes e durante a realización da tarefa:

- " Alternáronse actividades teóricas con traballo práctico
- " Antes de empezar unha actividade, houbo explicación de xeito claro e sinxelo, e asegurándome de que a entendeu todo o alumnado.
- " Utilización de estratexias para captar a atención inicial como cambios de entoación e xesticulación
- " Segmentación das actividades longas e limitar o número destas
- " Supervisión frecuentemente da realización, para reforzar positivamente ou para reconducir a execución ou as distraccións.
- " Utilización de reforzos e apoios visuais na instrución oral.

Tarefas e deberes

- “ Redución e fragmentación das actividades.
  - “ Supervisión dos exercicios asegurándose de que entendeu o que ten que facer.
  - “ Utilización reforzos e apoios visuais na instrución oral.
  - “ Non sobrecarga de tarefas para a casa, e selección de aquelas que se consideren máis importantes.
  - “ Explicación individual de aspectos importantes en tempos de fora de clase (deberes, tarefas, exames e conceptos da explicación na hora de clase)
- Exames ou probas escritas

- “ Utilización de diferentes formas e instrumentos de avaliación.
- “ Exames escritos curtos e con preguntas breves, cerradas, claras e con vocabulario sinxelo.
- “ Complementación dos exames escritos de forma oral, cando se observa que están incompletos.
- “ Alternouse a forma de presentación das cuestión que ten que responder o alumnado (de forma oral, escrita ou coas novas tecnoloxías).
- “ Deixouse máis tempo para os exames ou probas escritas, incluso dividilas en dúas sesións, e ser flexibles na súa duración.
- “ Presentación por escrito o texto dos exames, salientando as partes máis importantes de cada cuestión e, no caso de preguntas complexas, diferenciando ben cada tarefa.
- “ Deixouse suficiente espazo entre as preguntas, e supervisouse a súa comprensión e execución.
- “ Posibilitar que as nenas e os nenos que puideran recuperar, durante a avaliación, os exames suspensos.
- “ PEDIUXE que se revisen os traballos e os exames antes de entregalos.

#### SECCIÓN BILINGÜE DE FRANCÉS

O I.E.S. Castro Alobre de Vilagarcía de Arousa quere continuar coa SECCIÓN BILINGÜE DE FRANCÉS. Dende o curso 2008-2009 os alumnos de 3º e 4º da E.S.O fixeron a materia de MATEMÁTICAS en Lingua Francesa e remataban o ciclo da sección bilingüe. Ao longo destes cursos, algún nivel ou ben 3º E.S.O. ou 4º E.S.O. quedaron en suspenso por falta de alumnado.

No curso 2013-2014, comezou a implantarse en 1º ESO, para logo seguila ao longo da ESO. No curso, 2016-2017, a promoción que cursou 4ºESO, foi a primeira do centro en acabar a ESO cursando todos os niveis na SB de francés.

Neste curso, no noso centro, soamente 3º e 4º da Educación Secundaria Obrigatoria contan coa SECCIÓN BILINGÜE DE FRANCÉS.

Os grupos que teñen SB DE FRANCÉS coa materia de MATEMÁTICAS son:

1º ESO: este curso non hubo o mínimo permitido para poder formar grupo.

2º ESO: este curso non hubo o mínimo permitido para poder formar grupo.

3º ESO: 11 alumnos e alumnas.

4º ESO: 15 alumnos e alumnas.

#### OBXECTIVOS DA SECCIÓN BILINGÜE:

1. Acadar todos os obxectivos propios das materias, xa recollidos nas programacións.
2. Utilizar os coñecementos xa adquiridos na clase de francés no contexto das matemáticas, e amplialos se é preciso.
3. Fomentar a interdisciplinariedade
4. Apreciar a riqueza que supón o coñecemento de linguas diferentes e dunha linguaxe matemática que é común a todas elas.
5. Relacionar a lóxica do razoamento matemático e a estrutura lóxica da lingua francesa e así conseguir que as Matemáticas deixen de ser consideradas polo alumnado como algo a abstracto e desconectado da realidade máis próxima.
6. Valorar que segundo o país no que se atope, a materia pode ter enfoques diferentes.
7. Favorecer o coñecemento de personaxes tanto franceses como españois que tiveron unha importancia destacada no desenvolvemento da disciplina.
8. Elaboración de materiais de aula en Francés.
9. Preparar aos alumnos de cara o intercambio lingüístico que realizamos no centro cunha cidade de Francia (Bourgoin-Jallieu), para constatar na práctica a utilidade da aprendizaxe realizada.
10. Fomentar o encontro intercultural e potenciar condutas en favor da tolerancia e respecto cara outras culturas que sirvan, de forma comparativa, para valorar a cultura propia.

#### OBXECTIVOS DA ÁREA DE MATEMÁTICAS

\*Incorporar a terminoloxía matemática á linguaxe habitual ,relacionándoa coa lingua francesa , co fin de mellorar o rigor e a precisión na comunicación.

\*Todos os obxectivos propios de cada nivel xa recollidos na programación do departamento.

#### CONTIDOS

Os contidos de MATEMÁTICAS ESO son os recollidos na programación didáctica do departamento.

#### METODOLOXÍA

Nunha sección bilingüe, as materias non lingüísticas impartidas nunha lingua estranxeira deben ter unha metodoloxía

distintiva, cuxo protagonismo e importancia son decisivas para acadar os obxectivos previstos. A metodoloxía a utilizar terá dúas partes :

Dunha parte será a propia da materia, recollida na programación do departamento de matemáticas como:

o Utilizar un enfoque desde os problemas

o Os problemas e as situacións problemáticas deben ser o centro do proceso de ensinanza aprendizaxe.

o Para introducir os conceptos e procedementos, pártese de situacións problemáticas nas que están incluídos aqueles que se queren ensinar.

o Para consolidar os coñecementos adquiridos, insístese en situacións parecidas variando o contexto.

o Para conseguir que a aprendizaxe sexa funcional, o alumnado aplica os coñecementos adquiridos á resolución dunha variedade ampla de problemas. Os problemas úsanse tamén nas investigacións e a aprendizaxe de estratexias.

o Propoñer investigacións

Para desenvolver as capacidades cognitivas (capacidade de facer inducións, de facer xeneralizacións, de facer conxecturas, de visualizar figuras no espazo, de facer inferencias, etcétera ) propóñense actividades especiais que permitan exercitar estas capacidades. Estas actividades, cando se fan en grupo, facilitan o crecemento de actitudes como a flexibilidade para modificar o punto de vista e de hábitos como o da convivencia.

o Desenvolver estratexias xerais de resolución de problemas Tradicionalmente ensínase a resolver problemas mediante a adquisición de coñecementos matemáticos e mediante o entreno. Nos últimos anos cobrou forza tamén unha idea desenvolta fai tempo por G. Polya: a importancia das estratexias na resolución de problemas. Por todo iso, debemos propoñer problemas nos que se poidan utilizar estratexias xerais, que se poidan aplicar a moitos casos particulares.

Doutra parte axustarase ás necesidades que o feito de realizar a aprendizaxe en francés supoña.

o Farase unha formación inicial sobre o vocabulario a empregar para seguir a explicación teórica do tema. Consultarase tamén na aula material bibliográfico en francés.

o Alternarase a lingua castelá e a lingua francesa durante a mesma clase, en función do nivel que teña o alumnado

o Cambiarase da lingua materna á lingua estranxeira no momento en que se cambie de fase pedagóxica.

o Programarase moi ben que fases irán en cada idioma, sendo sempre en francés:

o Contidos xa vistos en cursos anteriores

o Sempre o repaso dos novos contidos impartidos na última clase

o Exercicios feitos inicialmente en castelán, logo en francés

o Ordes e pautas repetitivas nunha clase: saudar, voluntarios, dúbidas, saír á pizarra, borrar a pizarra, exercicios propostos para os días seguintes, os números das páxinas, os números dos exercicios.

o Incidirase dunha primeira banda na recepción das mensaxes por parte do alumnado para logo demandar a súa produción oral.

o Fomentarase unha interacción oral cara a aprendizaxe a través de presentacións por parte da profesora e da lectora, e demandando respostas, resúmenes, esquemas a preguntas sobre un tema ou exercicio proposto. Deste xeito preténdese que o alumnado se vexa forzado a elaborar mensaxes na lingua estranxeira.

o Motivar ao alumnado a que plantexe tarefas en grupo que nun principio poden axudalo a expresarse mellor na lingua estranxeira para que pouco a pouco o faga de forma individual.

o Utilizaranse as novas tecnoloxías na aula. En EDIXGAL facilítanse os enlaces para resolver problemas en lingua estranxeira que se atopan nunha páxina web MATHENPOCHE (en francés <https://mathenpoche.sesamath.net/index.php>), e na páxina web do instituto (<http://www.edu.xunta.gal/centros/iescastroalobrevilagarcia/taxonomy/term/104>). Os materiais son interactivos e acordes co nivel educativo.

#### MATERIAIS

3º ESO participamos no proxecto EDIXGAL. O profesorado elabora o material necesario, principalmente en francés. Todo o material se pode atopar nos cursos EDIXGAL, que se actualizarán ao longo do curso.

#### VOCABULARIO

##### 1. Vocabulario xeral

As cifras ( les chiffres: 0 zéro, 1 un , 2 deux, 3 trois, 4 quatre, 5 cinq, 6 six, 7 sept, 8 huit, 9 neuf, 10 dix,..)

A puntuación ( la ponctuation: (..) entre paranthèses , [...] entre crochets, {...} entre accolades,..)

Abreviaturas e símbolos ( les abréviations e les symboles : a implique b, a est équivalent à b,¿)

##### 2. Vocabulario específico de cada tema

Términos técnicos e definicións ( une proposition, un axiome,..)

Expresións propias do tema

#### PAUTAS PARA AVALIAR O PROXECTO

Avaliaranse os obxectivos propios da materia como veñen recollidos na programación do departamento .

Os exames poderán contar cunha pregunta, de vocabulario específico de cada unidade (vocabulario entregado polo

profesorado e traballado nas clases). Ao longo dos cursos os enunciados dos exercicios e os problemas nos exames pasarán de ser todos en castelán ,nos primeiros exames, á maioría en francés ao longo dos cursos.

Doutra banda, realizaranse actividades en francés. A nota destas actividades, será tida en conta dentro do apartado correspondente recollido na programación do departamento de matemáticas.

Nas reunións do departamento de matemáticas irase avaliando a progresión da materia con respecto ós grupos que non están na sección bilingüe.

Doutra banda nas sesións de coordinación da sb de francés faranse os axustes necesarios a nivel lingüístico. A lingua estranxeira é un medio para impartir a materia, pero non imprescindible para acadar os obxectivos da mesma.

## 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	UD 13
ET.1 - Comprensión da lectura e expresión oral e escrita	X	X	X	X	X
ET.2 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital	X	X	X	X	X
ET.3 - O emprendemento social e empresarial	X	X	X	X	X
ET.4 - O fomento do espírito crítico	X	X	X	X	X

	UD 9	UD 10	UD 11	UD 12	UD 13
ET.5 - A educación emocional e en valores	X	X	X	X	X
ET.6 - A igualdade de xénero	X	X	X	X	X
ET.7 - A creatividade	X	X	X	X	X
ET.8 - Educación para a saúde	X	X	X	X	X
ET.9 - A formación estética	X	X	X	X	X
ET.10 - Educación para a sustentabilidade e o consumo responsable	X	X	X	X	X

### Observacións:

#### PROXECTO TIC .OBXECTIVOS XERAIS:

- Ofertar ó alumnado un recurso de aprendizaxe os 365 días do ano, as 24 horas do día.
- Valorar a utilidade das novas tecnoloxías nos significativos avances da matemática contemporánea.
- Elaborar presentacións multimedia que sirvan de apoio á exposición oral e escrita dos contidos.
- Proporcionar guías, orientacións e simulacións que faciliten o estudo e o aprendizaxe dos alumnos/as.
- Empregar os recursos tecnolóxicos con sentido crítico, como axuda na aprendizaxe e nas aplicacións instrumentais das Matemáticas.
  - Introducir e manter contidos propios de cada curso na páxina web, blog ou similar a que teñan acceso o alumnado.
  - Empregar as TIC para realizar buscas de información e documentación para traballos de clase.
  - Uso do material dixital do Proxecto EDIXGAL nos cursos da ESO e AULA VIRTUAL para BACHARELATO (libro dixital, actividades interactivas)
  - Uso dos encerados dixitais, e o seu software para a realización, presentación e corrección de exercicios e actividades)
  - Uso dos portátiles EDIXGAL para a realización de actividades interactivas
  - Empregar os programas WIRIS, GEOGEBRA, folia de cálculo de EXCEL,...
  - Empregar as unidades didácticas do PROYECTO DESCARTES para resolver simulacións e exercicios relacionados coa representación de números na recta, raíces, potencias e números enteiros.

PROXECTO LECTOR. Dende o departamento de matemáticas, colaborárase co proxecto lector do centro. Faranse lecturas periódicas na aula, dalgún texto, tal e como figura no citado proxecto lector.

Deixase ao criterio do profesor/a a metodoloxía para traballar o libro, tanto na aula coma na casa. Cremos que o non ter límite de tempo pode motivar máis a lectura e o gusto polo libro para o alumno.

PLAN DE IGUALDADE. O profesorado do departamento de matemáticas contribuirá a acadar os obxectivos propostos no plan do centro.

O departamento dispón dunha unidade didáctica sobre María Josefa Wonenburger, elaborada por María José Souto Salorio e Ana Dorotea Tarrío Tobar, e facilitada pola Consellería de educación. Ao longo do curso poderase utilizar dita unidade nos distintos niveis educativos e colaborar na elaboración ou participación de actividades propostas desde o GRUPO DE NORMALIZACIÓN DE DIVERSIDADES AFECTIVO-SEXUAIS do centro.

## 7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Participación nas Olimpíadas matemáticas	Proporase ao alumnado de 2º da ESO e ao de 2º de BACHARELATO a participación na olimpíada matemática organizada por AGAPEMA.		X	
Concurso de fotografía matemática	O departamento de Matemáticas convocará a todo o alumnado da ESO e Bacharelato para o XVI Concurso de Fotografía Matemática no mes de abril.		X	X
ESTALMAT	Informaremos do ESTALMAT (alumnado de 1º ESO) por se houberse alumnado interesado en acudir. (A fase de selección é normalmente en Xuño, na facultade de matemáticas da USC)		X	
Roteiros matemáticos por Vilagarcía	Poderían realizarse no mes de marzo e abril de forma escalonada con alumnado dalgún grupo de E. S.O. O profesorado do departamento ten elaborado, para cada curso, un caderno de actividades, a través do cal o alumnado observa desde un punto de vista matemático a súa vila. Realizaríanse durante o horario lectivo, usando para cada saída dúas ou tres sesións Acompañados polo seu profesorado de matemáticas.		X	X
Concurso Explícoche Matemáticas 2.0.	Explícoche matemáticas 2.0 é un concurso que convoca a Comisión de Normalización Lingüística da Facultade de Matemáticas, cuxo obxectivo é promover a utilización do galego como medio de transmisión das matemáticas e estimular a creatividade do alumnado cos medios audiovisuais. O Departamento de Matemáticas promoverá a participación destinado ao alumnado de 3º, 4º ESO e Bacharelato. O concurso consiste na realización dun vídeo divulgativo, en galego, sobre contidos matemáticos.	X	X	
Exposición "MATEMÁTICAS PARA UN MUNDO MELLOR"	A exposición "Matemáticas para un mundo mellor" é unha actividade no marco do proxecto ¿Marzo mes das matemáticas¿, iniciativa da RED DIMa, coa colaboración da FECYT, e diversas sociedades do ámbito das Matemáticas. O Concello de Padrón xestiona a súa cesión de xeito gratuito. Esta exposición está concibida para resaltar a presenza das matemáticas na nosa sociedade. Estivo exposta no centro o curso pasado e agora quedou unha mostra na AULA VIRTUAL do centro para todo o alumnado.	X	X	X
Participación no programa de intercambio de alumnado con AMIENS dentro do programa EDUFRANCE.	EN COLABORACIÓN CO DEPARTAMENTO DE FRANCÉS. Participará o alumnado da sección bilingüe de francés de 4ºESO e completaráse con alumnado de 1ºBAC que cursa francés. De quedar prazas vacantes, ofertaríanse a alumnado de 3ºESO da sección bilingüe de francés.		X	X

#### Observacións:

O departamento ten previsto participar en todas as actividades de carácter xeral que se organicen no centro. Ademais propón as presentes actividades ao longo do curso.



## 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
I idoneidade das actividades propostas para acadar as aprendizaxes
Adecuación do nivel de dificultade ás características do alumnado. Facilitación do proceso de visualización, revisión e integración dos erros cometidos por parte do alumnado
Metodoloxía empregada
Incorporación das novas tecnoloxías ao proceso de ensino-aprendizaxe de maneira efectiva
Combinación do traballo individual e en equipo de xeito eficiente
Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
Adecuación dos diferentes procedementos e instrumentos de avaliación son eficaces
Medidas de atención á diversidade
Facilitación a cada alumna/o a axuda individualizada que precisa
Atención adecuada á diversidade do alumnado
Clima de traballo na aula
Participación activa de todo o alumnado
Coordinación co resto do equipo docente e coas familias ou as persoas titoras legais
Información do proceso de ensino-aprendizaxe ao alumnado, persoa titora e familias
Implicación do profesorado nas funcións de titoría e orientación
Comunicación apropiada coa familia por parte de profesorado
Outros
Ofrecemento ao alumnado de forma rápida do resultado das probas

### Descrición:

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**

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36012471	IES Castro Alobre	Vilagarcía de Arousa	2023/2024

## Área/materia/ámbito

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

## Réxime

Réxime xeral-ordinario

<b>Contido</b>	<b>Páxina</b>
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	5
3.1. Relación de unidades didácticas	7
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	8
4.1. Concrecións metodolóxicas	19
4.2. Materiais e recursos didácticos	21
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	21
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	22
6. Medidas de atención á diversidade	23
7.1. Concreción dos elementos transversais	23
7.2. Actividades complementarias	25
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	26
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	26
9. Outros apartados	27

## 1. Introducción

Esta programación didáctica está pensada para a materia de Matemáticas 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 obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.

O IES Castro Alobre está situado no casco urbano de Vilagarcía de Arousa, na provincia de Pontevedra

Trátase dun centro que consta de dous edificios. O principal, adicado as ensinanzas da ESO, data do ano 1952. Nel, ademais das aulas para os diferentes grupos, tres de informática, unha de Pedagogía Terapéutica (PT) e unha de tecnoloxía e catro destinadas para os desdobres. Consta tamén dos despachos do equipo directivo, dos departamentos das diferentes materias, da sala de profesorado (equipada con ordenadores para o uso do profesorado), do salón de actos, da biblioteca, dos laboratorios, de dúas salas para a recepción das familias e das oficinas de administración.

O outro edificio, destinado ás ensinanzas de Bacharelato comezou a funcionar no ano 1999. Nel atópase a de Educación Plástica Visual e Audiovisual e de tecnoloxía e outras de desdobres.

A antiga casa do conserxe reformouse como unha nova aula.

Tamén dispón dun pavillón deportivo, dun campo de deportes e dunha cafetería.

O alumnado do centro procede, na súa maioría, de Vilagarcía e dos arredores (Trabanca, Cornazo, A Laxe, A Torre..), razón pola que existe un servizo de transporte público para o mesmo. Os centros educativos de Primaria e Infantil dos que veñen os alumnos son o CEIP A Escardia (agora non adscrito), CEIP A Lomba e CEIP Arealonga. No Bacharelato incorporase un número significativo de alumnado procedente dos dous centros concertados que hai na vila: CPR Plurilingüe Sagrada Familia Filipenses, e o Colexio San Francisco (agora adscrito).

Compre destacar que, aínda que na meirande parte os estudantes sexan da vila ou das zonas periféricas, nestes últimos anos foi incrementando o número de rapaces e rapazas que proveñen do estranxeiro.

No referente á situación económica do alumnado, esta é ben distinta dunhas familias a outras, pois non todos os núcleos familiares contan coa mesma estabilidade económica. Por esta razón, poderíamos situar o centro nun nivel socioeconómico medio/ medio-baixo.

Acerca da situación sociolingüística, o Castro Alobre é un centro situado nunha vila urbana na que as porcentaxes do uso da lingua galega son moi negativas. Isto tradúcese nunha situación preocupante na que menos do 5% dos estudantes fala en galego, aínda que este sexa o seu idioma materno. Ben é certo que o uso do galego pode variar en función dos núcleos de poboación.

A heteroxeneidade nun centro educativo sempre é evidente, e máis neste no que o número de estudantes é moi elevado. Esta heteroxeneidade maifestase no só con respecto aos niveis, ritmos de aprendizaxe ou actitude fronte ás materias, senón tamén en relación ao comportamento, conducta e situación familiar de cada un dos rapaces, a cal, en moitas das situacións, é moi determinante no proceder dos mesmos.

O centro conta cun elevado número de alumnado matriculado en Secundaria. No 4º curso da ESO deste centro educativo hai 5 grupos, nun deles está incluído un grupo de PDC. En todos os niveis hai alumnado: ACNEAE, repetidores, alumnado de incorporación recente que provén doutros países,...).

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

Compre destacar tres aspectos importantes relacionados co proceso de ensinanza aprendizaxe neste instituto:

- Atendendo ás necesidades educativas do alumnado, en certas materias como poden ser matemáticas e lingua castelá, hai desdobres que contribúen a favorecer a aprendizaxe naqueles estudantes que amosan máis dificultades. Fórmanse grupos de non máis de dez alumnos.

- Hai seccións bilingües en francés na materia de matemáticas (neste curso en 3º e 4º da ESO), e en inglés en Educación Plástica (en 1º, 3º e 4º ESO) e en Educación física (en tódolos cursos da ESO).

- Petición dos Contratos- programa Recupera-T.

- Por último, en referencia aos recursos dos que dispón o centro, as aulas nas que se imparten as materias contan, na súa maioría, cun proxector multimedia, pantalla táctil e portátil para o uso do profesorado. Ademais, de primeiro a cuarto da ESO o alumnado ten ordenadores procedentes do programa EDIXGAL.

A rede wifi está dispoñible en tódolos espazos do instituto.

As matemáticas atópanse en calquera actividade humana, desde o traballo científico ata as expresións culturais e artísticas, formando parte do acervo cultural da nosa sociedade. O razoamento; a argumentación; a modelización; o coñecemento do espazo e do tempo; a organización e optimización de recursos, formas e proporcións; a capacidade de previsión; o control da incerteza e o uso correcto da tecnoloxía dixital son características das matemáticas, pero tamén o son a comunicación, a perseveranza, a toma de decisións ou a creatividade. Así pois, resulta importante desenvolver no alumnado as ferramentas e os aspectos básicos das matemáticas que lle permitan desenvolverse

satisfactoriamente tanto en contextos persoais, académicos e científicos coma sociais e laborais.

O desenvolvemento curricular das matemáticas fundaméntase nos obxectivos da etapa, prestando especial atención á adquisición das competencias clave establecidas no perfil de saída do alumnado ao termo do ensino básico. A devandita adquisición é unha condición indispensable para lograr o desenvolvemento persoal, social e profesional do alumnado e constitúe o marco de referencia para a definición dos obxectivos da materia.

O perfil de saída do alumnado ao finalizar o ensino básico identifica o conxunto de competencias, persoais, sociais e académicas que o alumnado ten que adquirir e desenvolver ao finalizar a etapa.

No que respecta ás matemáticas, o alumnado deberá ser capaz de utilizar métodos indutivos, dedutivos e lóxicos para recoñecer a natureza matemática dun problema, resolvelo e analizar criticamente as solucións, reformulando o procedemento se fose necesario. O alumnado deberá ser capaz de interpretar e de transmitir os elementos máis relevantes dos procesos, razoamentos, demostracións, métodos e resultados matemáticos de forma clara e precisa, en diferentes formatos (gráficos, táboas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) e aproveitando de forma crítica a cultura dixital, incluída a linguaxe matemático-formal, con ética e responsabilidade para compartir e construír novos coñecementos.

As liñas principais na definición dos obxectivos en matemáticas son as destrezas socio afectivas e a resolución de problemas. Ademais, abórdanse a formulación de conxecturas, o razoamento matemático, o establecemento de conexións entre os distintos elementos matemáticos con outras materias e coa realidade e a comunicación matemática, todo iso co apoio de ferramentas tecnolóxicas. Estes grandes principios vertebran todo o currículo.

Este documento pretende ser inclusivo, xa que tradicionalmente parte do alumnado percibiu unha barreira ante a aprendizaxe das matemáticas. Esta barreira está asociada en gran medida a ideas preconcebidas sobre esta materia, tanto no ámbito individual ou social coma pola aparición de emocións negativas derivadas destas crenzas. A investigación en didáctica demostrou que o rendemento na materia de Matemáticas pode mellorar se se contribúe a derrubar estes prexuízos e a desenvolver emocións positivas cara a ela. Por iso, o dominio de destrezas socio afectivas, como identificar e manexar emocións, afrontar os desafíos, manter a motivación e a perseveranza e desenvolver o auto concepto, entre outras, permitiralle ao alumnado aumentar o seu benestar xeral, construír resiliencia e prosperar como estudante de matemáticas.

Doutra banda, resolver problemas non é só un obxectivo da aprendizaxe das matemáticas, senón que tamén é unha das principais formas de aprender matemáticas.

Na resolución de problemas destacan procesos como a capacidade de interpretación, a tradución á linguaxe matemática, a aplicación de estratexias de resolución, a avaliación do proceso e a comprobación da validez da solución. Relacionado coa resolución de problemas está o pensamento computacional, a análise de datos, a organización lóxica deste, a procura de solucións en secuencias de pasos ordenados, a obtención de solucións con instrucións que poidan ser executadas por unha ferramenta tecnolóxica programable, unha persoa ou unha combinación de ambas, o que amplía a capacidade de resolver problemas e promove o uso eficiente dos recursos e ferramentas TIC.

Os obxectivos relaciónanse entre si e foron agrupados ao redor de cinco bloques competenciais segundo a súa natureza: resolución de problemas (1 e 2), razoamento e proba (3 e 4), conexións (5 e 6), comunicación e representación (7 e 8) e socio afectivo (9 e 10). As matemáticas desta etapa entroncan directamente coas matemáticas de etapas anteriores, tanto en obxectivos e en criterios de avaliación coma en contidos, proporcionando unha continuidade na aprendizaxe das matemáticas que respecta o desenvolvemento psicolóxico e o progreso cognitivo do alumnado.

O alcance destes obxectivos ao longo da etapa medirase a través dos criterios de avaliación e levarase a cabo mediante a mobilización dun conxunto de contidos que integran coñecementos, destrezas e actitudes que garanten un estándar mínimo para todo o alumnado. Os contidos estrutúranse arredor do concepto de sentido matemático e organízanse en dúas dimensións: cognitiva e afectiva. Os sentidos enténdense como conxuntos de destrezas relacionadas con diferentes ámbitos: numérico, métrico, xeométrico, alxébrico, estocástico e socio afectivo.

Estes sentidos permiten empregar os contidos dunha maneira funcional proporcionando a flexibilidade necesaria para establecer conexións entre os diferentes sentidos. Debe terse en conta que a organización dos contidos no currículo non implica ningunha temporalización nin orde cronolóxica no seu tratamento na aula.

O sentido numérico caracterízase pola aplicación do coñecemento sobre numeración e cálculo en distintos contextos e polo desenvolvemento de habilidades e modos de pensar baseados na comprensión, na representación e no uso flexible dos números e das operacións, cun nivel de precisión progresivo.

O sentido da medida céntrase na comprensión e comparación de atributos dos obxectos do mundo natural. Entender e elixir as unidades adecuadas para estimar, medir e comparar magnitudes, utilizar os instrumentos adecuados para realizar medicións, comparar obxectos físicos e comprender as relacións entre formas e medidas son os eixes centrais deste sentido.

O sentido espacial aborda a comprensión dos aspectos xeométricos do noso mundo. Rexistrar e representar formas e figuras, recoñecer as súas propiedades, identificar relacións entre elas, situalas, describir os seus movementos, elaborar ou descubrir imaxes de formas e figuras, clasificalas e razoar con elas son elementos fundamentais do

ensino e da aprendizaxe da xeometría.

O sentido alxébrico proporciona a linguaxe na que se comunican as matemáticas. Ver o xeral no particular, recoñecendo patróns e relacións de dependencia entre variables, expresándoas mediante diferentes representacións. A modelización de situacións matemáticas ou do mundo real mediante expresións simbólicas son características fundamentais do sentido alxébrico, pero tamén do pensamento computacional, o cal serve para formular, representar e resolver problemas a través de ferramentas e conceptos propios da informática. No sentido alxébrico, e por razóns organizativas, incorporáronse dous apartados denominados ¿Pensamento computacional¿ e ¿Modelo matemático¿, pero estes non deben abordarse exclusivamente neste bloque, senón dunha forma vertebral ao longo de todo o proceso de ensino da materia.

O sentido estocástico comprende a análise e a interpretación de datos, a elaboración de conxecturas e a toma de decisións a partir da información estatística, a súa valoración crítica e a comprensión e comunicación de fenómenos aleatorios nunha ampla variedade de situacións.

O sentido socio afectivo integra coñecementos, destrezas e actitudes para entender e manexar as emocións, establecer e alcanzar metas tanto de maneira individual coma en grupo, así como aumentar a capacidade de tomar decisións responsables e informadas. Todo isto encamiñado á mellora do rendemento do alumnado nas matemáticas, á diminución de actitudes negativas cara a elas, á promoción dunha aprendizaxe activa e á erradicación de ideas preconcebidas relacionadas co xénero ou co mito do talento innato indispensable. Para alcanzar estes fins pódense desenvolver estratexias como darlle a coñecer ao alumnado as contribucións das mulleres ás matemáticas ao longo da historia e na actualidade, normalizar o erro como parte da aprendizaxe, fomentar o diálogo equitativo e as actividades non competitivas na aula. Os contidos correspondentes a este sentido deben desenvolverse ao longo de todo o currículo de forma explícita.

Tanto os obxectivos coma os criterios de avaliación e os contidos están deseñados para facilitar o desenvolvemento dunhas matemáticas inclusivas que permitan constituír un todo que facilite a formulación de tarefas complexas, individuais ou colectivas, en diferentes contextos, significativas e relevantes permitindo desenvolver os aspectos fundamentais das matemáticas. Ao longo de toda a etapa hase de potenciar o uso de ferramentas tecnolóxicas en todos os aspectos do proceso de ensino e de aprendizaxe, xa que estas facilitan o desenvolvemento dos procesos do quefacer matemático e fan posible fuxir de procedementos rutineiros.

As matemáticas son unha ferramenta fundamental na maioría das áreas do coñecemento, pero ademais teñen un gran valor en si mesmas, dado o seu carácter de linguaxe universal. Atendendo á diversidade de motivacións e intereses sociais, culturais, académicos e tecnolóxicos, a materia de Matemáticas do último curso da etapa configurouse en dúas opcións, A e B. As matemáticas A desenvólvense preferentemente mediante a resolución de problemas, a investigación e a análise matemática de situacións da vida cotiá, mentres que as matemáticas B profundan, ademais, nos procedementos alxébricos xeométricos, analíticos e estatísticos, incorporando contextos matemáticos, científicos e sociais.

## 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 razoamento para explorar distintas maneiras de proceder e obter posibles solucións.			1-2-3-4	2	5		3	4
OBX2 - Analizar as solucións dun problema usando diferentes técnicas e ferramentas e avaliando as respostas 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	

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX3 - Formular e comprobar conxecturas sinxelas ou expor problemas de forma autónoma, recoñecendo o valor do razoamento e a argumentación para xerar novos coñecementos.	1		1-2	1-2-5			3	
OBX4 - Utilizar os principios do pensamento computacional organizando datos, descompoñendo en partes, recoñecendo patróns, interpretando, modificando e creando algoritmos para modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz.			1-2-3	2-3-5			3	
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 apropiada, 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 demais, participando activa e reflexivamente en proxectos en equipos heteroxéneos con roles asignados para construír unha identidade positiva como estudante de matem	5	3	3		1-3	2-3		

**Descrición:**



### 3.1. Relación de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Números reales	Esta unidade traballa as operacións con números reais respectando a xerarquía e problemas que se resolven mediante o uso de números reais.	9	13	X		
2	Proporcionalidade	Esta unidade traballa os distintos tipos de proporcionalidade, así como as variacións porcentuais aplicadas ao contexto financeiro.	8	13	X		
3	Ecuacións e sistemas de ecuacións	Esta unidade está dedicada ao traballo alxébrico: expresións alxébricas, produtos notables e ás operacións con polinomios, incluíndo a regra de Ruffini e a factorización. A resolución de ecuacións polinómicas e de sistemas de ecuacións lineais e non lineais e a súa aplicación á resolución de problemas trátanse nesta unidade.	8	13	X		
4	Inecuacións e sistemas de inecuacións	Nesta unidade vese por primeira vez o concepto de inecuación. Ademais, a resolución de inecuacións e de sistemas de inecuacións e a súa aplicación á resolución de problemas tamén se traballan nesta unidade.	8	13	X		
5	Transformacións do plano	A identificación e manexo dos tipos de movementos e transformacións no plano son o obxecto desta unidade, así como o uso de distintas ferramentas tecnolóxicas para o seu estudo.	7	8		X	
6	Xeometría no espazo	Esta unidade está adicada ao estudo das propiedades das figuras xeométricas de dúas e tres dimensións.	7	8		X	
7	Estudo de funcións	O estudo do crecemento e decrecemento dunha función, así como a taxa de variación absoluta, relativa e media trátanse nesta unidade. E en xeral, o estudo do comportamento dunha función a partir da súa representación gráfica.	8	13		X	
8	Funcións elementais	Esta unidade estuda a representación gráfica de funcións elementais (lineais, cadráticas e definidas a anacos) e as propiedades a partir da representación gráfica, así como a súa interpretación en diferentes contextos.	8	13		X	
9	Combinatoria y probabilidade	Nesta unidade trataranse: - Os tipos de técnicas de reconto	9	13			X

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
9	Combinatoria y probabilidade	- O cálculo de probabilidade de sucesos simples e compostos - A probabilidade condicionada - O estudo da inferencia a través da representatividade da mostra nun deseño estatístico.	9	13			X
10	Estatística	Nesta unidade farase un repaso do tratamento de datos unidimensionais e bidimensionais en táboas e gráficos e das medidas de posición e dispersión. No que se refire a novos contidos, introducirase a regresión lineal.	8	13			X
11	Matemáticas para a vida en sociedade	Trátase dunha unidade transversal que reúne os criterios de avaliación e contidos asociados ao sentido socioafectivo e que se traballarán ao longo de todo o curso.	20	20	X	X	X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Números reais	13

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4 - 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 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 máis relevante dun problema, conceptos, procedementos e resultados matemáticos utilizando as ferramentas e formas de representación máis adecuadas para visualizar ideas e estruturar procesos matemáticos, valorando a súa utilidade para compartir información.	Representa matematicamente a información máis relevante dun problema con números reais, utilizando as ferramentas e formas de representación máis adecuadas para visualizar ideas e estruturar procesos matemáticos, 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"> <li>- Cantidade.</li> <li>- Obtención e interpretación dos erros absoluto e relativo.</li> <li>- Realización de estimacións en diversos contextos analizando e acoutando o erro cometido.</li> </ul>

## Contidos

- Uso dos números reais para expresar cantidades en contextos da vida cotiá coa precisión requirida.
- 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.
- Recoñecemento dalgúns números irracionais en situacións 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 situacións 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	13

Craterios 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 máis simples facilitando a súa interpretación e o seu tratamento computacional.	Recoñece e investiga patróns, organiza datos e descompon un problema de proporcionalidade en partes máis 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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Razoamento proporcional.</li> <li>- Recoñecemento das relacións de proporcionalidade directa, inversa e composta. Constante de proporcionalidade. Reparticións proporcionais.</li> <li>- Desenvolvemento, análise e explicación de métodos para a resolución de problemas en situacións de proporcionalidade.</li> <li>- Educación financeira.</li> <li>- Métodos de resolución de problemas relacionados con aumentos e diminucións porcentuais, intereses e taxas en contextos financeiros.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
3	Ecuacións e sistemas de ecuacións	13

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.4 - Modelizar situacións 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 situacións 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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Patróns.</li> <li>- Patróns: comprensión e análise, determinando a regra de formación de diversas estruturas en casos sinxelos que inclúan identidades notables.</li> <li>- Modelo matemático.</li> <li>- Modelización e resolución de problemas da vida cotiá apoiándose en representacións matemáticas e na linguaxe alxébrica.</li> <li>- Obtención e análise de conclusións razoables dunha situación da vida cotiá unha vez modelizada.</li> <li>- Variable.</li> <li>- Asignación de variables en función do contexto do problema.</li> <li>- Igualdade e desigualdade.</li> </ul>

### Contidos

- Utilización e cálculo de formas equivalentes de expresións 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.
- 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	13

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.4 - Modelizar situacións 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.	PE	100
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.		
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 situacións 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	Transformacións do plano	8

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA3.3 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando e creando algoritmos sinxelos.	Resolve problemas sinxelos aplicando transformacións no plano.	PE	100
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 transformacións no plano, utilizando diferentes ferramentas e formas de representación para visualizar ideas, valorando a súa utilidade para compartir información.		
CA3.5 - Comunicar ideas, conclusións, conxecturas e razoamentos matemáticos utilizando diferentes medios, incluídos os dixitais con coherencia e claridade usando a terminoloxía matemática apropiada.	Comunica ideas, conclusións, conxecturas e razoamentos matemáticos utilizando diferentes medios, incluídos os dixitais con coherencia e claridade usando a terminoloxía matemática apropiada relacionada coas transformacións do plano.		
CA3.6 - Recoñecer e empregar, con precisión e rigor, a linguaxe matemática presente na vida cotiá e en diversos contextos, comunicando mensaxes con contido matemático.	Recoñece e emprega, con precisión e rigor, a linguaxe matemática de transformacións 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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Movementos e transformacións.</li> <li>- Transformacións elementais na vida cotiá: investigación con ferramentas tecnolóxicas como programas de xeometría dinámica, realidade aumentada etc.</li> <li>- Visualización, razoamento e modelización xeométrica.</li> <li>- Realización de modelos xeométricos para representar e explicar relacións numéricas e alxébricas en situacións diversas.</li> <li>- Elaboración e comprobación de conxecturas sobre propiedades xeométricas utilizando programas de xeometría dinámica ou outras ferramentas.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
6	Xeometría no espazo	8

<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>
CA3.1 - Formular, investigar e comprobar conxecturas de forma autónoma estudando patróns, propiedades e relacións e empregando para iso as ferramentas tecnolóxicas máis adecuadas.	Formula, investiga e comproba conxecturas de forma autónoma estudando figuras xeométricas, empregando para iso as ferramentas tecnolóxicas máis adecuadas.	PE	100
CA3.2 - Recoñecer e investigar patróns, organizar datos e descompoñer un problema en partes máis simples facilitando a súa interpretación e o seu tratamento computacional.	Recoñece e investiga patrón, organiza datos e descompon unha figura en partes máis simples facilitando a súa interpretación e o seu tratamento computacional.		

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

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

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
7	Estudo de funcións	13

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
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 rendabilidade).		
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.		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
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.		
CA4.3 - Recoñecer e investigar patróns, organizar datos e descompoñer un problema en partes máis 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 tratamento 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 predicir.	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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medición.</li> <li>- Dedución e aplicación da pendente dunha recta e a súa relación co ángulo en situacións sinxelas.</li> <li>- Cambio.</li> <li>- Estudo do crecemento e decrecemento de funcións e da taxa de variación absoluta, relativa e media en contextos da vida cotiá co apoio de ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Relacións e funcións.</li> <li>- Aplicación da forma de representación máis adecuada (táboa, gráfica) na resolución de problemas da vida cotiá.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
8	Funcións elementais	13

<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 - Seleccionar as solucións óptimas dun problema valorando tanto a corrección matemática como as súas implicacións desde diferentes perspectivas (de xénero, de sostibilidade, de consumo responsable...).	Selecciona as solucións óptimas dun problema de funcións elementais valorando a corrección matemática e interpretando as súas implicacións desde diferentes perspectivas (de xénero, de sostibilidade, de consumo responsable...).	PE	100
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 predicir.	Propón situacións susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante funcións elementais establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e facendo inferencias e predicións.		

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variable.</li> <li>- Interpretación das características de funcións lineais e cadráticas a través da taxa de variación media en problemas contextualizados.</li> <li>- Relacións e funcións.</li> <li>- 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.</li> <li>- Interpretación de relacións cuantitativas en situacións da vida cotiá e selección dos tipos de funcións que as modelizan.</li> <li>- Pensamento computacional.</li> <li>- Resolución de problemas mediante a descomposición en partes, a automatización e o pensamento algorítmico.</li> <li>- Identificación e análise de estratexias na interpretación, modificación e creación de algoritmos.</li> <li>- Formulación e análise de problemas da vida cotiá utilizando programas e ferramentas adecuadas.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
9	Combinatoria y probabilidad	13

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA1.2 - Resolver problemas matemáticos mobilizando os coñecementos necesarios e aplicando as ferramentas e as estratexias máis apropiadas.	Resolve problemas de cálculo de probabilidade de experimentos simples e compostos utilizando estratexias de reconto e técnicas combinatorias.	PE	100
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.		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
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 conxecturas de forma autónoma estudando patróns, propiedades e relacións e empregando para iso as ferramentas tecnolóxicas máis adecuadas.	Formula, investiga e comproba conxecturas de forma autónoma sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.		
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 coherentes entre as matemáticas e outras materias reflexionando sobre a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Identifica e aplica conexións coherentes 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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo.</li> <li>- Resolución de situacións e problemas da vida cotiá nos que se teñan que facer recontos sistemáticos, utilizando estratexias (diagramas de árbore, técnicas de combinatoria etc.).</li> <li>- Incerteza.</li> <li>- Aplicación do cálculo de probabilidades 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.</li> <li>- Resolución de problemas sinxelos de probabilidade condicionada en contextos da vida real.</li> <li>- Planificación e realización de experimentos simples e compostos para estudar o comportamento de fenómenos aleatorios en situacións contextualizadas.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
10	Estatística	13

<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>
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 matemáticos de forma verbal e gráfica, interpretando os datos e gráficas estadísticas, utilizando as ferramentas tecnolóxicas necesarias.	PE	100
CA5.4 - Recoñecer e investigar patróns, organizar datos e descompoñer un problema en partes máis simples facilitando a súa interpretación e o seu tratamento computacional.	Organiza datos, recoñece e investiga patróns para o cálculo de parámetros estadísticos facilitando a súa interpretación e o seu tratamento computacional.		
CA5.5 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando e creando algoritmos sinxelos.	Modeliza situacións e resolve problemas sinxelos de forma eficaz organizando os datos en táboas e gráficos estadísticos.		
CA5.6 - 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 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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organización e análise de datos.</li> <li>- Análise e interpretación de táboas e gráficos estadísticos dunha e dúas variables.</li> <li>- Recollida e organización de datos dunha situación da vida cotiá que involucre unha e dúas variables.</li> <li>- Elaboración de representacións gráficas mediante o emprego de medios tecnolóxicos adecuados para interpretar a información estatística e obter conclusións razoadas.</li> <li>- Cálculo das medidas de posición e dispersión máis relevantes para dar resposta a cuestións expostas en investigacións estadísticas.</li> <li>- Interpretación da relación entre dúas variables, valorando graficamente con ferramentas tecnolóxicas a pertinencia dunha regresión lineal.</li> <li>- Inferencia.</li> <li>- Diferentes etapas do deseño de estudos estadísticos.</li> <li>- Estratexias e ferramentas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigacións estadísticas mediante ferramentas dixitais adecuadas.</li> <li>- Análise do alcance das conclusións dun estudo estatístico valorando a representatividade da mostra.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
11	Matemáticas para a vida en sociedade	20

<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>
CA6.1 - Identificar e xestionar as emocións propias, desenvolver o autoconceito matemático xerando expectativas positivas ante novos retos matemáticos.	Identifica e xestiona as emocións propias, desenvolve o autoconceito matemático xerando expectativas positivas ante novos retos matemáticos.	TI	100
CA6.2 - Mostrar unha actitude positiva e perseverante ao lles facer fronte ás diferentes situacións de aprendizaxe das matemáticas aceptando a crítica razoada.	Mostra unha actitude positiva e perseverante ao lles facer fronte 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.		
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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crenzas, actitudes e emocións.</li> <li>- Mostras de curiosidade, iniciativa, perseveranza e resiliencia cara á aprendizaxe das matemáticas.</li> <li>- Xestión das emocións que interveñen na aprendizaxe das matemáticas como a autoconciencia, a autorregulación e a perseveranza.</li> <li>- Fomento da flexibilidade cognitiva, buscando un cambio de estratexia cando sexa necesario, transformando o erro en oportunidade de aprendizaxe.</li> <li>- Traballo en equipo e toma de decisións.</li> <li>- Asunción de responsabilidades e participación activa para optimizar o traballo en equipo.</li> <li>- Disposición a pedir, dar e xestionar axuda para a xestión de conflitos.</li> <li>- Reflexión sobre as ideas clave de situacións problemáticas para ser capaz de tomar decisións adecuadas en situacións similares.</li> <li>- Inclusión, respecto e diversidade.</li> <li>- Actitudes inclusivas e aceptación da diversidade presente na aula e na sociedade.</li> <li>- Uso de condutas empáticas e estratexias para a xestión de conflitos.</li> <li>- Contribución das matemáticas ao desenvolvemento dos distintos ámbitos do coñecemento humano desde unha perspectiva de xénero.</li> </ul>

#### 4.1. Concrecións metodolóxicas

Intentarase traballar o máximo posible unha metodoloxía activa e contextualizada, baseada nunha aprendizaxe cooperativa, en equipo e en rede, Sempre priorizando a aprendizaxe horizontal sobre a vertical 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.

A metodoloxía adaptarase a grupos e situacións diferentes, buscando sempre unha adecuada motivación para animar ao alumnado e rendibilizar todo o posible os recursos de que se dispoña. Utilizarase unha linguaxe sinxela e directa e ao comezo do curso o profesor/a debe dar certas pautas sobre a organización da materia e a presentación do caderno ou traballos, fundamentalmente os criterios de cualificación mostrados nesta programación.

As aulas serán participativas, fomentando o coñecemento por medio do descubrimento e do traballo e investigación dos alumnos e alumnas. As explicacións irán acompañadas de numerosos exemplos prácticos antes de formalizar os conceptos matemáticos. Usaremos, sempre que sexa posible, exemplos da vida real, e fundamentalmente do seu entorno máis inmediato.

O proceso de aprendizaxe terá unha dobre dirección. Todos e todas temos que aprender do resto, ninguén aprende só, e así llo teremos que transmitir ao alumnado, desmitificando a figura do profesor ou profesora que ¿todo o sabe?

Avanzarase nos temas conforme o alumnado os vaia asimilando, polo que a temporalización exposta con anterioridade está suxeita á flexibilidade que se requira no momento, aínda que se fará sempre a través da coordinación das distintas persoas do departamento.

Nos grupos de ESO realizamos todos os cursos actividades que potencian as competencias clave realizando tarefas onde o alumnado traballaba en grupo. Unha destas tarefas son os roteiros matemáticos que poderían realizarse no mes de marzo e abril de forma escalonada con alumnado dalgún grupo de E.S.O. O profesorado do departamento ten elaborado, para cada curso, un caderno de actividades, a través do cal o alumnado observa desde un punto de vista matemático a súa vila.

Insistirase, sempre que o programa o permita, nos mecanismos de cálculo e nos coñecementos tratados noutros cursos, para que estes non sexan esquecidos.

Nos cursos ESO o Departamento participa no proxecto EDIXGAL. O profesorado empregará, no momento que estime oportuno, os diferentes recursos e materiais (libros dixitais e de texto, vídeos, corpos xeométricos, xogos,...) que ten a súa disposición no departamento. Particularmente para a sección bilingüe de francés, proporcionarase ao alumnado ao principio de curso un vocabulario básico, e o longo do curso en cada unidade un tema elaborado en francés.

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 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, introducíranse os contidos a partir de situacións problemáticas que as/os mesmas/os alumnas/os aplicarán os coñecementos adquiridos á resolución de problemas.

Fomentarse 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 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 introductorias que nos guíen no desenvolvemento dun contido ou preguntas concretas que aparezan nas diferentes situacións problemáticas propostas do tipo: Que ocorre se cambiamos estas condicións nun problema determinado? As preguntas son a guía da aprendizaxe e ir respondéndoas lévanos a traballar os contidos e a acadar os obxectivos da materia.

#### TIPOS DE ACTIVIDADES

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

##### Actividades iniciais

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

##### Actividades de desenvolvemento

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

##### Actividades de reforzo e ampliación

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

##### Actividades de avaliación

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

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Libro dixitais (EDIXGAL)
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,...)
Ordenadores EDIXGAL (alumnado)
Software específico e aplicacións web (uso de Geogebra, kahoots, genially...)

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.

O alumnado estará matriculado nas materias correspondentes EN EDIXGAL e empregará os ordenadores que lles proporciona o programa. Entregará as tarefas relacionadas coa materia, fará os cuestionarios propostos e realizará as descargas dos materiais necesarios.

### 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>9</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>8</b>
<b>Proba escrita</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>Táboa de indicadores</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Unidade didáctica	UD 11	Total
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>20</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	0	<b>80</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	100	<b>20</b>

### Criterios de cualificación:

En cada avaliación realizaranse un mínimo de dúas probas escritas cos contidos específicos asociados aos diferentes criterios de avaliación. O 80% da nota da avaliación estará conformado pola media ponderada das probas escritas. Se hai dous exames: o primeiro exame contará un 30% e o segundo (de contido de toda a avaliación) o 50% da nota do período de avaliación. Se hai máis de dous exames na avaliación, o profesorado informará ao alumnado e ao departamento, e publicará, as porcentaxes relativas a cada exame de avaliación antes da realización do derradeiro exame do trimestre. O 20% restante obterase das táboas de indicadores nas que serán avaliados os criterios de avaliación correspondentes á unidade 11 que estarán asociados a rúbricas e listas de cotexo cos que se avaliarán:

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

Cálculo para obter a cualificación final de curso:

**ALUMNADO COAS TRES AVALIACIÓNS SUPERADAS**

A nota final será a media aritmética das 3 avaliacións.

### Criterios de recuperación:

Coa finalidade de que o alumnado, con cualificación negativa na primeira ou segunda avaliación, poida recuperar a nota destas avaliacións, farase despois de cada unha delas, un exame escrito, baseado nos mínimos de aceptación das unidades didácticas traballadas en dita avaliación. Non haberá exame de recuperación soamente da terceira avaliación, se é necesario recuperarase no exame de recuperación final. Se a nota do exame de recuperación é igual ou superior a 5, a avaliación considérase recuperada e a nota de avaliación será o máximo entre 5 e a media aritmética da nota da avaliación suspensa e a do exame recuperado .

**ALUMNADO CON ALGUNHA AVALIACIÓN NEGATIVA**

Ao final de curso farase un exame de recuperación das avaliacións non superadas, sendo a **NOTA FINAL** do seguinte xeito:

Se a nota do exame de recuperación é igual ou superior a 5, a avaliación considérase recuperada e a nota de avaliación será o máximo entre 5 e a media aritmética da nota da avaliación suspensa e a do exame recuperado.



O longo do curso atenderase á diversidade do alumnado de cada grupo, tendo en conta as súas particularidades, mantendo sempre os contidos mínimos correspondentes a cada nivel.

A nota final será a media aritmética das 3 avaliacións

## 6. Medidas de atención á diversidade

O obxectivo fundamental é atender ás necesidades educativas de todo o alumnado; este ten distinta formación, distinta capacidade para aprender, distintos intereses e motivacións, distintas necesidades, etc. Dende o mesmo momento no que comeza o proceso educativo aparecen diferenzas entre o alumnado. Por iso, a atención a diversidade é un aspecto característico e fundamental da práctica na aula.

En primeiro lugar, en colaboración co Departamento de Orientación, detectaranse os casos dos alumnos que precisen unha A.C.S.(adaptación curricular) e elaboraranse actividades ao seu nivel para conseguir que poidan avanzar na súa aprendizaxe, manteñan a motivación e reforcen a súa estima persoal.

En segundo lugar seleccionaranse o alumnado con dificultades non tan graves para entrar a formar parte dos grupos de reforzo ou agrupamentos específicos. Nestes grupos aplicarase a programación correspondente ao grupo de referencia e avaliarase segundo os mesmos criterios de avaliación. A vantaxe que ofrecen é que se traballa cun número reducido de alumnado. Esta medida é reversible, sempre poden voltar ao grupo de referencia, previa información á xunta de avaliación.

A atención á diversidade procurará detectar as distintas necesidades educativas ou velocidades de aprendizaxe para deseñar actividades de reforzo ou de ampliación, de xeito que, se asegure un nivel mínimo a todo o alumnado ó final do curso e dando oportunidade ós alumnos máis avantaxados a profundar na materia.

A todos os niveis estará presente a atención á diversidade desde o punto de vista metodolóxico a través das seguintes accións:

- o Detectar os coñecementos previos do alumno antes de empezar un tema para detectar que alumnos requiren actividades compensatorias nas que desempeñará un papel importante o traballo en situacións concretas.

- o Procurar que os contidos/estándares de aprendizaxe matemáticos novos que se ensinan conecten cos coñecementos previos e sexan adecuados ó seu nivel cognitivo.

- o Intentar que a comprensión do alumno de cada contido/estándar de aprendizaxe sexa suficiente para unha mínima aplicación e para enlazar cos contidos que se relacionan con el.

En cada unidade as actividades propostas en cada sesión para o desenvolvemento dos contidos ou consecución dos estándares de aprendizaxe, son dun nivel medio de dificultade, pensado para poder chegar así a todo o alumnado. Os boletíns de actividades e exercicios de cada unidade están propostos en orde crecente de dificultade, co obxectivo de que todos repasen os contidos básicos do tema ó seu ritmo, así os primeiros están propostos a modo de reforzo e os últimos a modo de ampliación. Isto non quita a posibilidade dun maior reforzo ou ampliación en determinados casos.

Ademais doutras medidas adoptadas dende o departamento de orientación, as citadas anteriormente serán tidas en conta para casos concretos como alumnado estranxeiro, alumnado con discapacidades psíquicas ou físicas,...

### ALUMNADO CON TDAH

O departamento aplicará as medidas contempladas polo centro que se prevén para este tipo de alumnado, baséanse nas alternativas legais existentes e se encadran nos tres plans de actuación do Departamento de Orientación do instituto: plan de apoio do proceso de ensinanza- aprendizaxe, plan de acción tutorial e plan de orientación académico-profesional.

O profesorado que teña alumnado TDAH cubrirá un informe individualizado

## 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

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
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

	UD 9	UD 10	UD 11
ET.1 - Comprensión da lectura e expresión oral e escrita	X	X	X
ET.2 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital	X	X	X
ET.3 - O emprendemento social e empresarial	X	X	X
ET.4 - O fomento do espírito crítico	X	X	X
ET.5 - A educación emocional e en valores	X	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	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Fase Autonómica Galega da Olimpíada 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 Olimpíada Matemática Española organizada pola USC.		X	
Concurso de fotografía matemática	O departamento de Matemáticas convocará a todo o alumnado da ESO e Bacharelato para o XVII Concurso de Fotografía Matemática no mes de abril.		X	X
Roteiros matemáticos por Vilagarcía	Poderían realizarse no mes de marzo e abril de forma escalonada con alumnado dalgún grupo de E. S.O. O profesorado do departamento ten elaborado, para cada curso, un caderno de actividades, a través do cal o alumnado observa desde un punto de vista matemático a súa vila. Realizaríanse durante o horario lectivo, usando para cada saída dúas ou tres sesións Acompañados polo seu profesorado de matemáticas.		X	X
Concurso Explícoche Matemáticas 2.0.	Explícoche matemáticas 2.0 é un concurso que convoca a Comisión de Normalización Lingüística da Facultade de Matemáticas, cuxo obxectivo é promover a utilización do galego como medio de transmisión das matemáticas e estimular a creatividade do alumnado cos medios audiovisuais. O Departamento de Matemáticas xunto co de Lingua Galega, convocará un concurso no centro destinado ao alumnado de 3º, 4º ESO e Bacharelato. O concurso consiste na realización dun vídeo divulgativo, en galego, sobre contidos matemáticos. Primeiro trimestre. Os gañadores desta convocatoria serán enviados á participación do Concurso Explícoche Matemáticas 2.0.	X	X	
Exposición "MATEMÁTICAS PARA UN MUNDO MELLOR"	A exposición ¿Matemáticas para un mundo mellor¿ é unha actividade no marco do proxecto ¿Marzo mes das matemáticas¿, iniciativa da RED DIMa, coa colaboración da FECYT, e diversas sociedades do ámbito das Matemáticas. O Concello de Padrón xestiona a súa cesión de xeito gratuito. Esta exposición está concibida para resaltar a presenza das matemáticas na nosa sociedade. Estivo exposta no centro o curso pasado e agora quedou unha mostra na AULA VIRTUAL do centro para todo o alumnado.	X	X	X
Participación no programa de intercambio de alumnado con AMIENS dentro do programa EDUFRANCE.	EN COLABORACIÓN CO DEPARTAMENTO DE FRANCÉS. Participará o alumnado da sección bilingüe de francés de 4ºESO e completaráse con alumnado de 1ºBAC que cursa francés. De quedar prazas vacantes, ofertaríanse a alumnado de 3ºESO da sección bilingüe de francés.		X	X

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

Indicadores de logro
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 erros cometidos por parte do alumnado
3. Incorporación das novas tecnoloxías ao proceso de ensino-aprendizaxe de maneira efectiva
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 avaliación son eficaces
7. Ofrecemento ao alumnado de forma rápida do resultado das probas
8. Facilitación a cada alumna/o a axuda individualizada que precisa
9. Atención adecuada á diversidade do alumnado
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

### Descrición:

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

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36012471	IES Castro Alobre	Vilagarcía de Arousa	2023/2024

## Área/materia/ámbito

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

## Réxime

Réxime xeral-ordinario

<b>Contido</b>	<b>Páxina</b>
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	5
3.1. Relación de unidades didácticas	7
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	8
4.1. Concrecións metodolóxicas	19
4.2. Materiais e recursos didácticos	21
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	21
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	22
6. Medidas de atención á diversidade	23
7.1. Concreción dos elementos transversais	25
7.2. Actividades complementarias	27
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	28
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	29
9. Outros apartados	29

## 1. Introducción

Esta programación didáctica está pensada para a materia de Matemáticas 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 obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.

O IES Castro Alobre está situado no casco urbano de Vilagarcía de Arousa, na provincia de Pontevedra

Trátase dun centro que consta de dous edificios. O principal, adicado as ensinanzas da ESO, data do ano 1952. Nel, ademais das aulas para os diferentes grupos, tres de informática, unha de Pedagogía Terapéutica (PT) e unha de tecnoloxía e catro destinadas para os desdobres. Consta tamén dos despachos do equipo directivo, dos departamentos das diferentes materias, da sala de profesorado (equipada con ordenadores para o uso do profesorado), do salón de actos, da biblioteca, dos laboratorios, de dúas salas para a recepción das familias e das oficinas de administración.

O outro edificio, destinado ás ensinanzas de Bacharelato comezou a funcionar no ano 1999. Nel atópase a de Educación Plástica Visual e Audiovisual e de tecnoloxía e outras de desdobres.

A antiga casa do conserxe reformouse como unha nova aula.

Tamén dispón dun pavillón deportivo, dun campo de deportes e dunha cafetería.

O alumnado do centro procede, na súa maioría, de Vilagarcía e dos arredores (Trabanca, Cornazo, A Laxe, A Torre..), razón pola que existe un servizo de transporte público para o mesmo. Os centros educativos de Primaria e Infantil dos que veñen os alumnos son o CEIP A Escardia (agora non adscrito), CEIP A Lomba e CEIP Arealonga. No Bacharelato incorporase un número significativo de alumnado procedente dos dous centros concertados que hai na vila: CPR Plurilingüe Sagrada Familia Filipenses, e o Colexio San Francisco (agora adscrito).

Compre destacar que, aínda que na meirande parte os estudantes sexan da vila ou das zonas periféricas, nestes últimos anos foi incrementando o número de rapaces e rapazas que proveñen do estranxeiro.

No referente á situación económica do alumnado, esta é ben distinta dunhas familias a outras, pois non todos os núcleos familiares contan coa mesma estabilidade económica. Por esta razón, poderíamos situar o centro nun nivel socioeconómico medio/ medio-baixo.

Acerca da situación sociolingüística, o Castro Alobre é un centro situado nunha vila urbana na que as porcentaxes do uso da lingua galega son moi negativas. Isto tradúcese nunha situación preocupante na que menos do 5% dos estudantes fala en galego, aínda que este sexa o seu idioma materno. Ben é certo que o uso do galego pode variar en función dos núcleos de poboación.

A heteroxeneidade nun centro educativo sempre é evidente, e máis neste no que o número de estudantes é moi elevado. Esta heteroxeneidade maifestase no só con respecto aos niveis, ritmos de aprendizaxe ou actitude fronte ás materias, senón tamén en relación ao comportamento, conducta e situación familiar de cada un dos rapaces, a cal, en moitas das situacións, é moi determinante no proceder dos mesmos.

O centro conta cun elevado número de alumnado matriculado en Secundaria. No 4º curso da ESO deste centro educativo hai 5 grupos, nun deles está incluído un grupo de PDC. En todos os niveis hai alumnado: ACNEAE, repetidores, alumnado de incorporación recente que provén doutros países,...).

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

Compre destacar tres aspectos importantes relacionados co proceso de ensinanza aprendizaxe neste instituto:

- Atendendo ás necesidades educativas do alumnado, en certas materias como poden ser matemáticas e lingua castelá, hai desdobres que contribúen a favorecer a aprendizaxe naqueles estudantes que amosan máis dificultades. Fórmanse grupos de non máis de dez alumnos.

- Hai seccións bilingües en francés na materia de matemáticas (neste curso en 3º e 4º da ESO), e en inglés en Educación Plástica (en 1º, 3º e 4º ESO) e en Educación física (en tódolos cursos da ESO).

- Petición dos Contratos- programa Recupera-T.

- Por último, en referencia aos recursos dos que dispón o centro, as aulas nas que se imparten as materias contan, na súa maioría, cun proxector multimedia, pantalla táctil e portátil para o uso do profesorado. Ademais, de primeiro a cuarto da ESO o alumnado ten ordenadores procedentes do programa EDIXGAL.

A rede wifi está dispoñible en tódolos espazos do instituto.

As matemáticas atópanse en calquera actividade humana, desde o traballo científico ata as expresións culturais e artísticas, formando parte do acervo cultural da nosa sociedade. O razoamento; a argumentación; a modelización; o coñecemento do espazo e do tempo; a organización e optimización de recursos, formas e proporcións; a capacidade de previsión; o control da incerteza e o uso correcto da tecnoloxía dixital son características das matemáticas, pero tamén o son a comunicación, a perseveranza, a toma de decisións ou a creatividade. Así pois, resulta importante desenvolver no alumnado as ferramentas e os aspectos básicos das matemáticas que lle permitan desenvolverse



satisfactoriamente tanto en contextos persoais, académicos e científicos coma sociais e laborais.

O desenvolvemento curricular das matemáticas fundaméntase nos obxectivos da etapa, prestando especial atención á adquisición das competencias clave establecidas no perfil de saída do alumnado ao termo do ensino básico. A devandita adquisición é unha condición indispensable para lograr o desenvolvemento persoal, social e profesional do alumnado e constitúe o marco de referencia para a definición dos obxectivos da materia.

O perfil de saída do alumnado ao finalizar o ensino básico identifica o conxunto de competencias, persoais, sociais e académicas que o alumnado ten que adquirir e desenvolver ao finalizar a etapa.

No que respecta ás matemáticas, o alumnado deberá ser capaz de utilizar métodos indutivos, dedutivos e lóxicos para recoñecer a natureza matemática dun problema, resolvelo e analizar criticamente as solucións, reformulando o procedemento se fose necesario. O alumnado deberá ser capaz de interpretar e de transmitir os elementos máis relevantes dos procesos, razoamentos, demostracións, métodos e resultados matemáticos de forma clara e precisa, en diferentes formatos (gráficos, táboas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) e aproveitando de forma crítica a cultura dixital, incluída a linguaxe matemático-formal, con ética e responsabilidade para compartir e construír novos coñecementos.

As liñas principais na definición dos obxectivos en matemáticas son as destrezas socio afectivas e a resolución de problemas. Ademais, abórdanse a formulación de conxecturas, o razoamento matemático, o establecemento de conexións entre os distintos elementos matemáticos con outras materias e coa realidade e a comunicación matemática, todo iso co apoio de ferramentas tecnolóxicas. Estes grandes principios vertebran todo o currículo.

Este documento pretende ser inclusivo, xa que tradicionalmente parte do alumnado percibiu unha barreira ante a aprendizaxe das matemáticas. Esta barreira está asociada en gran medida a ideas preconcebidas sobre esta materia, tanto no ámbito individual ou social coma pola aparición de emocións negativas derivadas destas crenzas. A investigación en didáctica demostrou que o rendemento na materia de Matemáticas pode mellorar se se contribúe a derrubar estes prexuízos e a desenvolver emocións positivas cara a ela. Por iso, o dominio de destrezas socio afectivas, como identificar e manexar emocións, afrontar os desafíos, manter a motivación e a perseveranza e desenvolver o auto concepto, entre outras, permitiralle ao alumnado aumentar o seu benestar xeral, construír resiliencia e prosperar como estudante de matemáticas.

Doutra banda, resolver problemas non é só un obxectivo da aprendizaxe das matemáticas, senón que tamén é unha das principais formas de aprender matemáticas.

Na resolución de problemas destacan procesos como a capacidade de interpretación, a tradución á linguaxe matemática, a aplicación de estratexias de resolución, a avaliación do proceso e a comprobación da validez da solución. Relacionado coa resolución de problemas está o pensamento computacional, a análise de datos, a organización lóxica deste, a procura de solucións en secuencias de pasos ordenados, a obtención de solucións con instrucións que poidan ser executadas por unha ferramenta tecnolóxica programable, unha persoa ou unha combinación de ambas, o que amplía a capacidade de resolver problemas e promove o uso eficiente dos recursos e ferramentas TIC.

Os obxectivos relaciónanse entre si e foron agrupados ao redor de cinco bloques competenciais segundo a súa natureza: resolución de problemas (1 e 2), razoamento e proba (3 e 4), conexións (5 e 6), comunicación e representación (7 e 8) e socio afectivo (9 e 10). As matemáticas desta etapa entroncan directamente coas matemáticas de etapas anteriores, tanto en obxectivos e en criterios de avaliación coma en contidos, proporcionando unha continuidade na aprendizaxe das matemáticas que respecta o desenvolvemento psicolóxico e o progreso cognitivo do alumnado.

O alcance destes obxectivos ao longo da etapa medirase a través dos criterios de avaliación e levarase a cabo mediante a mobilización dun conxunto de contidos que integran coñecementos, destrezas e actitudes que garanten un estándar mínimo para todo o alumnado. Os contidos estrutúranse arredor do concepto de sentido matemático e organízanse en dúas dimensións: cognitiva e afectiva. Os sentidos enténdense como conxuntos de destrezas relacionadas con diferentes ámbitos: numérico, métrico, xeométrico, alxébrico, estocástico e socio afectivo.

Estes sentidos permiten empregar os contidos dunha maneira funcional proporcionando a flexibilidade necesaria para establecer conexións entre os diferentes sentidos. Debe terse en conta que a organización dos contidos no currículo non implica ningunha temporalización nin orde cronolóxica no seu tratamento na aula.

O sentido numérico caracterízase pola aplicación do coñecemento sobre numeración e cálculo en distintos contextos e polo desenvolvemento de habilidades e modos de pensar baseados na comprensión, na representación e no uso flexible dos números e das operacións, cun nivel de precisión progresivo.

O sentido da medida céntrase na comprensión e comparación de atributos dos obxectos do mundo natural. Entender e elixir as unidades adecuadas para estimar, medir e comparar magnitudes, utilizar os instrumentos adecuados para realizar medicións, comparar obxectos físicos e comprender as relacións entre formas e medidas son os eixes centrais deste sentido.

O sentido espacial aborda a comprensión dos aspectos xeométricos do noso mundo. Rexistrar e representar formas e figuras, recoñecer as súas propiedades, identificar relacións entre elas, situalas, describir os seus movementos, elaborar ou descubrir imaxes de formas e figuras, clasificalas e razoar con elas son elementos fundamentais do

ensino e da aprendizaxe da xeometría.

O sentido alxébrico proporciona a linguaxe na que se comunican as matemáticas. Ver o xeral no particular, recoñecendo patróns e relacións de dependencia entre variables, expresándoas mediante diferentes representacións. A modelización de situacións matemáticas ou do mundo real mediante expresións simbólicas son características fundamentais do sentido alxébrico, pero tamén do pensamento computacional, o cal serve para formular, representar e resolver problemas a través de ferramentas e conceptos propios da informática. No sentido alxébrico, e por razóns organizativas, incorporáronse dous apartados denominados ¿Pensamento computacional¿ e ¿Modelo matemático¿, pero estes non deben abordarse exclusivamente neste bloque, senón dunha forma vertebral ao longo de todo o proceso de ensino da materia.

O sentido estocástico comprende a análise e a interpretación de datos, a elaboración de conxecturas e a toma de decisións a partir da información estatística, a súa valoración crítica e a comprensión e comunicación de fenómenos aleatorios nunha ampla variedade de situacións.

O sentido socio afectivo integra coñecementos, destrezas e actitudes para entender e manexar as emocións, establecer e alcanzar metas tanto de maneira individual coma en grupo, así como aumentar a capacidade de tomar decisións responsables e informadas. Todo isto encamiñado á mellora do rendemento do alumnado nas matemáticas, á diminución de actitudes negativas cara a elas, á promoción dunha aprendizaxe activa e á erradicación de ideas preconcebidas relacionadas co xénero ou co mito do talento innato indispensable. Para alcanzar estes fins pódense desenvolver estratexias como darlle a coñecer ao alumnado as contribucións das mulleres ás matemáticas ao longo da historia e na actualidade, normalizar o erro como parte da aprendizaxe, fomentar o diálogo equitativo e as actividades non competitivas na aula. Os contidos correspondentes a este sentido deben desenvolverse ao longo de todo o currículo de forma explícita.

Tanto os obxectivos coma os criterios de avaliación e os contidos están deseñados para facilitar o desenvolvemento dunhas matemáticas inclusivas que permitan constituír un todo que facilite a formulación de tarefas complexas, individuais ou colectivas, en diferentes contextos, significativas e relevantes permitindo desenvolver os aspectos fundamentais das matemáticas. Ao longo de toda a etapa hase de potenciar o uso de ferramentas tecnolóxicas en todos os aspectos do proceso de ensino e de aprendizaxe, xa que estas facilitan o desenvolvemento dos procesos do quefacer matemático e fan posible fuxir de procedementos rutineiros.

As matemáticas son unha ferramenta fundamental na maioría das áreas do coñecemento, pero ademais teñen un gran valor en si mesmas, dado o seu carácter de linguaxe universal. Atendendo á diversidade de motivacións e intereses sociais, culturais, académicos e tecnolóxicos, a materia de Matemáticas do último curso da etapa configurouse en dúas opcións, A e B. As matemáticas A desenvólvense preferentemente mediante a resolución de problemas, a investigación e a análise matemática de situacións da vida cotiá, mentres que as matemáticas B profundan, ademais, nos procedementos alxébricos xeométricos, analíticos e estatísticos, incorporando contextos matemáticos, científicos e sociais.

## 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 razoamento para explorar distintas maneiras de proceder e obter posibles solucións.			1-2-3-4	2	5		3	4
OBX2 - Analizar as solucións dun problema usando diferentes técnicas e ferramentas e avaliando as respostas 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 conxecturas sinxelas ou expor problemas de forma autónoma, recoñecendo o valor do razoamento e a argumentación para xerar novos coñecementos.	1		1-2	1-2-5			3	

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX4 - Utilizar os principios do pensamento computacional organizando datos, descompoñendo en partes, recoñecendo patróns, interpretando, modificando e creando algoritmos para modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz.			1-2-3	2-3-5			3	
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 aplicarlos 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 apropiada, 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 demais, participando activa e reflexivamente en proxectos en equipos heteroxéneos con roles asignados para construír unha identidade positiva como estudante de matem	5	3	3		1-3	2-3		

**Descrición:**

### 3.1. Relación de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Números reais	Esta unidade traballa as operacións con números reais respectando a xerarquía e problemas que se resolven mediante o uso de números reais. Radicais e logaritmos xunto coas súas propiedades son obxecto desta unidade.	8	12	X		
2	Ecuacións e sistemas de ecuacións	Esta unidade está dedicada ao traballo alxébrico: expresións alxébricas, produtos notables e ás operacións con polinomios, incluíndo a regra de Ruffini e a factorización. A resolución de ecuacións polinómicas e de sistemas de ecuacións lineais e non lineais e a súa aplicación á resolución de problemas trátanse nesta unidade.	8	20	X		
3	Inecuacións e sistemas de inecuacións	Nesta unidade vese por primeira vez o concepto de inecuación. Ademais, a resolución de inecuacións e de sistemas de inecuacións con unha e dúas incógnitas e a súa aplicación á resolución de problemas tamén se traballan nesta unidade.	8	12	X		
4	Introdución á trigonometría	Esta unidade dedícase á medición de ángulos e o concepto de radián. Tamén trata das principais razóns trigonométricas dun ángulo agudo e a relación entre as mesmas a través da circunferencia goniométrica.	8	6		X	
5	Aplicacións da trigonometría	O obxecto desta unidade 5 é a utilización das razóns trigonométricas e as súas relacións na resolución de problemas.	8	10		X	
6	Xeometría analítica	Nesta unidade faise un percorrido polos seguintes contidos: - Uso de triángulos para a resolución de problemas con formas xeométricas de dúas e tres dimensións. - Concepto de vector, as súas características principais e operacións con vectores. - Ecuacións da recta e selección da ecuación da recta segundo a situación. - As transformacións elementais (xiros, translacións e simetrías).	8	12		X	
7	Funcións	O estudo do crecemento e decrecemento dunha función, así como a taxa de variación absoluta, relativa e media trátanse nesta unidade. E en xeral, o estudo do comportamento dunha función a partir da súa representación gráfica.	8	12		X	
8	Funcións elementais	Esta unidade estuda a representación	8	12			X

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
8	Funcións elementais	gráfica de funcións elementais (lineais, cadráticas, definidas a anacos, exponenciais e logarítmicas) e as propiedades a partir da representación gráfica, así como a súa interpretación en diferentes contextos.	8	12			X
9	Combinatoria e probabilidade	Esta unidade traballa a combinatoria e a probabilidade e os seus conceptos máis relevantes (espazo mostral, sucesos, fenómenos deterministas e aleatorios, regra de Laplace...) e a resolución de problemas contextualizados con experimentos simples e compostos, así como con probabilidade condicionada.	8	12			X
10	Estatística	O desenvolvemento desta unidade oríentase cara o traballo estatístico: a análise, interpretación e elaboración de táboas e gráficos de situacións que involucren a unha ou dúas variables, os conceptos de probación e mostra, e a obtención de conclusións e toma de decisións en problemas contextualizados. Tamén se inclúe o estudo do tipo de relación entre dúas variables e a regresión lineal.	8	12			X
11	Matemáticas para a vida en sociedade	Trátase dunha unidade transversal que reúne os criterios de avaliación e contidos asociados ao sentido socioafectivo e que se traballarán ao longo de todo o curso.	20	20	X	X	X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Números reais	12

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Interpretar e reformular problemas matemáticos utilizando as ferramentas dixitais máis adecuadas para representar matematicamente a información máis relevante dun problema.	Interpreta problemas de operacións de números reais organizando os datos dados e representando a información, co emprego de ferramentas dixitais, para facilitar a súa resolución.	PE	100
CA1.3 - 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 da vida real susceptibles de ser formuladas e resoltas utilizando os diferentes tipos de números reais.		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA1.4 - Analizar e aplicar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias valorando a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Analiza e aplica conexións coherentes no emprego de números reais en outras materias (p. ex. porcentaxes en contextos financeiros), recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.		
CA1.5 - Usar diferentes ferramentas, incluídas as dixitais e as formas de representación (pictórica, gráfica, verbal ou simbólica) valorando a súa utilidade para compartir información.	Utiliza diversas ferramentas para comparar, ordenar, clasificar e representar distintos tipos de números reais sobre a recta numérica, valorando a súa utilidade para este fin.		
CA1.6 - Comunicar información utilizando a linguaxe matemática apropiada, oralmente e por escrito, para describir, explicar e xustificar os razoamentos, procedementos e conclusións.	Comunica información empregando correctamente os distintos tipos de números reais para xustificar os razoamentos, procedementos e conclusións.		
CA1.7 - Recoñecer e empregar, con precisión e rigor, a linguaxe matemática presente na vida cotiá e en diversos contextos comunicando mensaxes con contido matemático.	Recoñece e emprega logaritmos sinxelos, a partir da súa definición ou mediante a aplicación das súas propiedades, comunicando correctamente o proceso.		

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantidade.</li> <li>- Obtención e interpretación dos erros absoluto e relativo.</li> <li>- Realización de estimacións en diversos contextos analizando o erro cometido.</li> <li>- Uso de potencias de expoñente fraccionario e radicais. Propiedades e transformacións.</li> <li>- Definición e propiedades dos logaritmos.</li> <li>- Uso dos números reais para expresar cantidades en contextos diversos, coa precisión requirida.</li> <li>- Selección e utilización da representación máis adecuada dunha mesma cantidade expresada por un número real para cada situación ou problema.</li> <li>- Sentido das operacións.</li> <li>- Uso das propiedades das operacións aritméticas para realizar cálculos con números reais de maneira eficiente con calculadora adaptando as estratexias a cada situación.</li> <li>- Relacións.</li> <li>- Ordenación na recta numérica de números reais.</li> <li>- Obtención e representación de intervalos na recta real.</li> <li>- Significado e aplicación dos números reais.</li> <li>- Razoamento proporcional.</li> <li>- Situacións de proporcionalidade directa inversa e composta en diversos contextos. Resolución de problemas.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
2	Ecuacións e sistemas de ecuacións	20

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.5 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, xeneralizando e creando algoritmos.	Calcula a expresión alxébrica de ecuacións e sistemas a partir dun enunciado. Resolve ecuacións e sistemas de ecuacións seleccionando o método máis axeitado e interpreta os resultados obtidos.	PE	100
CA4.6 - Conectar 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.		
CA4.8 - Recoñecer e empregar, con precisión e rigor, a linguaxe matemática presente na vida cotiá e en diversos contextos, comunicando mensaxes con contido matemático.	Recoñece situacións 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
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Patróns.</li> <li>- Patróns, pautas e regularidades: análise e extensión determinando a regra de formación de diversas estruturas que inclúan identidades notables e fraccións alxébricas.</li> <li>- Modelo matemático.</li> <li>- Modelización e resolución de problemas contextualizados apoiándose en representacións matemáticas e na linguaxe alxébrica.</li> <li>- Estratexias de dedución e análise de conclusións razoables dunha situación contextualizada unha vez modelizada.</li> <li>- Variable.</li> <li>- Análise dos diferentes tipos de variables en diferentes contextos.</li> <li>- Igualdade e desigualdade.</li> <li>- Utilización e cálculo de formas equivalentes de expresións alxébricas na resolución de ecuacións, sistemas de ecuacións e inecuacións.</li> <li>- Discusión e procura de solucións de ecuacións lineais, cadráticas e de grao superior a dous en diversos contextos.</li> <li>- Resolución de sistemas lineais e non lineais de dúas ecuacións e dúas incógnitas.</li> <li>- Uso da tecnoloxía para a resolución de ecuacións, inecuacións e sistemas de ecuacións e inecuacións.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
3	Inecuacións e sistemas de inecuacións	12

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.5 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, xeneralizando e creando algoritmos.	Calcula a expresión alxébrica de inecuacións e sistemas de inecuacións a partir dun enunciado. Resolve inecuacións e sistemas de inecuacións seleccionando o método máis axeitado e interpreta os resultados obtidos.	PE	100
CA4.8 - Recoñecer e empregar, con precisión e rigor, a linguaxe matemática presente na vida cotiá e en diversos contextos, comunicando mensaxes con contido matemático.	Recoñece situacións susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante inecuacións e sistemas de inecuacións, 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
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Igualdade e desigualdade.</li> <li>- Utilización e cálculo de formas equivalentes de expresións alxébricas na resolución de ecuacións, sistemas de ecuacións e inecuacións.</li> <li>- Resolución de inecuacións de primeiro e segundo grao.</li> <li>- Uso da tecnoloxía para a resolución de ecuacións, inecuacións e sistemas de ecuacións e inecuacións.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
4	Introdución á trigonometría	6

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Interpretar e reformular problemas matemáticos utilizando as ferramentas dixitais máis adecuadas para representar matematicamente a información máis relevante dun problema.	Interpreta e reformula problemas de trigonometría utilizando as ferramentas dixitais máis adecuadas para representar a información máis relevante.	PE	100

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medición.</li> <li>- Medición de ángulos. Concepto de radián.</li> </ul>



<b>Contidos</b>	
- Recoñecemento das razóns trigonométricas dun ángulo agudo.	

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
5	Aplicacións da trigonometría	10

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA2.2 - Resolver situacións problematizadas mobilizando os coñecementos necesarios, analizando e aplicando as ferramentas e estratexias máis apropiadas.	Resolve problemas empregando as razóns trigonométricas e as relacións entre elas e analizando e aplicando as ferramentas máis apropiadas.	PE	100
CA2.3 - Analizar e poñer en práctica conexións entre diferentes procesos matemáticos aplicando coñecementos e experiencias.	Analiza e pon en práctica diferentes identidades trigonométricas e teoremas aplicando coñecementos e experiencias.		

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

<b>Contidos</b>	
- Medición.	
- Utilización das razóns trigonométricas e as súas relacións na resolución de problemas.	

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
6	Xeometría analítica	12

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA3.1 - Formular, investigar e comprobar conxecturas de forma autónoma estudando patróns, propiedades e relacións, empregando para iso as ferramentas tecnolóxicas máis adecuadas.	Formula, investiga e comproba conxecturas de forma autónoma estudando vectores e rectas, empregando para iso as ferramentas tecnolóxicas máis adecuadas.	PE	100
CA3.2 - Xeneralizar patróns e proporcionar unha representación computacional de situacións problematizadas.	Xeneraliza patróns e proporciona unha representación computacional de vectores en situacións problematizadas.		
CA3.3 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, xeneralizando e creando algoritmos.	Modeliza situacións e resolve problemas relacionados coas diferentes ecuacións da recta.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.4 - Usar diferentes ferramentas, incluídas as dixitais e formas de representación (pictórica, gráfica, verbal ou simbólica), valorando a súa utilidade para compartir información.	Usa diferentes ferramentas, incluídas as dixitais e formas de representación (pictórica, gráfica, verbal ou simbólica), valorando a súa utilidade para compartir información relacionada con figuras xeométricas e observar as súas propiedades e as súas características.		
CA3.5 - Comunicar información utilizando a linguaxe matemática apropiada, oralmente e por escrito, para describir, explicar e xustificar os razoamentos, procedementos e conclusións.	Comunica información utilizando a xeometría analítica, para describir, explicar e xustificar os razoamentos, procedementos e conclusións.		
CA3.6 - Recoñecer e empregar, con precisión e rigor, a linguaxe matemática presente na vida cotiá e en diversos contextos comunicando mensaxes con contido matemático.	Recoñece e emprega, con precisión e rigor, a xeometría analítica presente na vida cotiá e en diversos contextos comunicando mensaxes con contido matemático.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Figuras xeométricas de dúas e tres dimensións.</li> <li>- Propiedades xeométricas dos obxectos matemáticos e da vida cotiá: investigación con programas de xeometría dinámica.</li> <li>- Uso dos triángulos para descompoñer formas xeométricas de dúas e tres dimensións, estudar as súas propiedades e calcular os seus elementos.</li> <li>- Localización e sistemas de representación.</li> <li>- Definición de vector. Características e operacións.</li> <li>- Figuras xeométricas de dúas dimensións: representación e análise das súas propiedades utilizando a xeometría analítica.</li> <li>- Coñecemento e transformación de diferentes expresións alxébricas dunha recta.</li> <li>- Selección da expresión máis adecuada dunha recta en función da situación que haxa que resolver.</li> <li>- Movementos e transformacións.</li> <li>- Transformacións elementais na vida cotiá: investigación aplicando ferramentas tecnolóxicas e técnicas de xeometría analítica.</li> <li>- Visualización, razoamento e modelización xeométrica.</li> <li>- Uso dos modelos xeométricos para representar e explicar relacións numéricas e alxébricas en situacións diversas.</li> <li>- Modelización de elementos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas, como programas de xeometría dinámica, realidade aumentada etc.</li> <li>- Elaboración e comprobación de conxecturas sobre propiedades xeométricas utilizando programas de xeometría dinámica ou outras ferramentas.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
7	Funcións	12

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.4 - 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
CA2.5 - Analizar e aplicar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias valorando a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Analiza e aplica conexións coherentes das funcións noutras materias (por ex. m.r.u. en física) valorando a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.		
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.		
CA4.3 - Formular, investigar e comprobar conxecturas de forma autónoma estudando patróns, propiedades e relacións e empregando para iso as ferramentas tecnolóxicas máis adecuadas.	Formula, investiga e comproba conxecturas de forma autónoma estudando funcións e empregando para iso as ferramentas tecnolóxicas máis adecuadas.		
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 predicir.	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.		

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 gráfico do crecemento e decrecemento de funcións en contextos da vida cotiá co apoio de ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Estudo das taxas de variación absoluta, relativa e media en contextos diversos co apoio de ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Variable.</li> <li>- Estudo da taxa de variación media como medida do cambio dunha función nun intervalo.</li> <li>- Análise do comportamento dunha función, así como comparación de funcións usando taxas.</li> <li>- Igualdade e desigualdade.</li> </ul>

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso da álgebra simbólica para representar relacións funcionais en contextos diversos.</li> <li>- Relacións e funcións.</li> <li>- Aplicación da forma de representación máis adecuada na resolución de problemas en diferentes contextos (táboa, gráfica, expresión analítica).</li> <li>- Uso de recursos tecnolóxicos para a representación e o estudo dunha función, así como para a comparación de funcións.</li> <li>- Pensamento computacional.</li> <li>- Resolución de problemas mediante a descomposición en partes, a automatización e o pensamento algorítmico.</li> <li>- Identificación e análise de estratexias para a interpretación, modificación e creación de algoritmos.</li> <li>- Formulación e análise de problemas en diferentes contextos utilizando programas e ferramentas adecuadas.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
8	Funcións elementais	12

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.2 - Xustificar as solucións óptimas dun problema desde diferentes perspectivas (matemática, de xénero, de sostibilidade, de consumo responsable...).	Xustifica as relacións lineais e cuadráticas en contextos relacionados coa igualdade de xénero e interpreta o resultado obtido.	PE	100
CA4.4 - Xeneralizar patróns e proporcionar unha representación computacional de situacións problematizadas.	Xeneraliza patróns para as relacións lineais e cuadráticas en situacións da vida real e proporciona representacións computacionais das mesmas.		
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 predicir.	Propón situacións susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante funcións elementais establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e facendo inferencias e predicións.		

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variable.</li> <li>- Estudo da taxa de variación media como medida do cambio dunha función nun intervalo.</li> <li>- Análise do comportamento dunha función, así como comparación de funcións usando taxas.</li> <li>- Relacións e funcións.</li> <li>- Aplicación da forma de representación máis adecuada na resolución de problemas en diferentes contextos (táboa, gráfica, expresión analítica).</li> </ul>

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación gráfica de funcións elementais (lineais, cadráticas, definidas a anacos, exponenciais e logarítmicas). Estudo das súas propiedades a partir da representación gráfica e a súa interpretación en diferentes contextos.</li> <li>- Estudo de relacións cuantitativas en diferentes contextos e selección do tipo de funcións que as modelizan.</li> <li>- Uso de recursos tecnolóxicos para a representación e o estudo dunha función, así como para a comparación de funcións.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
9	Combinatoria e probabilidade	12

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.2 - Resolver situacións problematizadas mobilizando os coñecementos necesarios, analizando e aplicando as ferramentas e estratexias máis apropiadas.	Resolve situacións problematizadas sinxelas aplicando a regra de Laplace e utilizando estratexias de reconto e técnicas combinatorias.	PE	100
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 - Expor variantes dun problema que leven a unha xeneralización.	Expón variantes dun problema de probabilidade (sucesos compostos, probabilidade condicionada).		
CA5.3 - Formular, investigar e comprobar conxecturas de forma autónoma.	Formula, investiga e comproba conxecturas de forma autónoma sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.		
CA5.5 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, xeneralizando e creando algoritmos.	Aplica os conceptos de variación, permutación e combinación e resolve problemas de forma eficaz.		
CA5.7 - Analizar e aplicar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias valorando a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	<p>Analiza e aplica o cálculo de probabilidades na resolución de problemas doutras materias valorando a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.</p> <p>as matemáticas e outras materias valorando a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.</p>		

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>- Resolución de situacións e problemas da vida cotiá mediante técnicas de combinatoria: variacións, permutacións e combinacións.</li> </ul>

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incerteza.</li> <li>- Aplicación do cálculo de probabilidades para tomar decisións fundamentadas en diferentes contextos aplicando a regra de Laplace e técnicas de recuento en experimentos simples e compostos.</li> <li>- Resolución de problemas sinxelos de probabilidade condicionada en contextos da vida real.</li> <li>- Planificación e realización de experimentos simples e compostos para estudar o comportamento de fenómenos aleatorios en situacións contextualizadas.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
10	Estatística	12

Criterios de avaliación	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 tecnolóxicas necesarias.	Reformula problemas matemáticos de forma verbal e gráfica, interpretando os datos e gráficas estadísticas, utilizando as ferramentas tecnolóxicas necesarias.	PE	100
CA5.4 - Xeneralizar patróns e proporcionar unha representación computacional de situacións problematizadas.	Xeneraliza patróns de cálculo de parámetros estadísticos e proporciona unha representación computacional de situacións problematizadas.		
CA5.5 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, xeneralizando e creando algoritmos.	Modeliza situacións e resolve problemas de forma eficaz organizando os datos en táboas e gráficos estadísticos.		
CA5.6 - 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 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
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organización e análise de datos.</li> <li>- Análise e interpretación de táboas e gráficos estadísticos dunha e dúas variables.</li> <li>- Recollida e organización de datos dunha situación da vida cotiá que involucre unha e dúas variables.</li> <li>- Elaboración das representacións gráficas máis adecuadas mediante medios dixitais para interpretar a información estatística e obter conclusións razoadas.</li> <li>- Cálculo das medidas de posición e dispersión máis relevantes para dar resposta a cuestións expostas en investigacións estadísticas.</li> <li>- Comparación de distribucións de datos atendendo a medidas de posición e dispersión.</li> <li>- Interpretación da relación entre dúas variables. Análise gráfica do tipo de relación e pertinencia de realizar unha</li> </ul>

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- regresión lineal.</li> <li>- Axuste lineal con ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Inferencia.</li> <li>- Deseño de estudos estatísticos reflexionando sobre as diferentes etapas do proceso. Selección da mostra.</li> <li>- Presentación e interpretación de datos relevantes en investigacións estatísticas.</li> <li>- Utilización dos métodos e as ferramentas dixitais adecuadas en investigacións estatísticas.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
11	Matemáticas para a vida en sociedade	20

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA6.1 - Identificar e xestionar as emocións propias, desenvolver o autoconceito matemático xerando expectativas positivas ante novos retos matemáticos.	Identifica e xestiona as emocións propias, desenvolve o autoconceito matemático xerando expectativas positivas ante novos retos matemáticos.	TI	100
CA6.2 - Mostrar unha actitude positiva e perseverante ao lles facer fronte ás diferentes situacións de aprendizaxe das matemáticas aceptando a crítica razoada.	Mostra unha actitude positiva e perseverante ao lles facer fronte 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.		
CA6.4 - Xestionar a repartición de tarefas do equipo, achegando valor ao grupo mesmo, favorecendo a inclusión, a escoita activa e responsabilizándose do rol asignado.	Xestiona a repartición de tarefas do equipo, achegando valor ao grupo mesmo, 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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crenzas, actitudes e emocións.</li> <li>- Mostras de curiosidade, iniciativa, perseveranza e resiliencia cara á aprendizaxe das matemáticas.</li> <li>- Xestión das emocións que interveñen na aprendizaxe das matemáticas como a autoconciencia, a autorregulación e a perseveranza.</li> <li>- Fomento da flexibilidade cognitiva, buscando un cambio de estratexia cando sexa necesario, transformando o erro nunha oportunidade de aprendizaxe.</li> <li>- Traballo en equipo e toma de decisións.</li> </ul>

## Contidos

- Asunción de responsabilidades e participación activa para optimizar o traballo en equipo.
- Disposición a pedir, dar e xestionar axuda para a xestión de conflitos.
- Reflexión sobre as ideas clave de situacións problemáticas para ser capaz de tomar decisións adecuadas en situacións similares.
- Inclusión, respecto e diversidade.
- Actitudes inclusivas para acoller a diversidade presente na aula e na sociedade.
- Uso de condutas 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. Concrecións metodolóxicas

Intentarase traballar o máximo posible unha metodoloxía activa e contextualizada, baseada nunha aprendizaxe cooperativa, en equipo e en rede, Sempre priorizando a aprendizaxe horizontal sobre a vertical 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.

A metodoloxía adaptarase a grupos e situacións diferentes, buscando sempre unha adecuada motivación para animar ao alumnado e rendibilizar todo o posible os recursos de que se dispoña. Utilizarase unha linguaxe sinxela e directa e ao comezo do curso o profesor/a debe dar certas pautas sobre a organización da materia e a presentación do caderno ou traballos, fundamentalmente os criterios de cualificación mostrados nesta programación.

As aulas serán participativas, fomentando o coñecemento por medio do descubrimento e do traballo e investigación dos alumnos e alumnas. As explicacións irán acompañadas de numerosos exemplos prácticos antes de formalizar os conceptos matemáticos. Usaremos, sempre que sexa posible, exemplos da vida real, e fundamentalmente do seu entorno mais inmediato.

O proceso de aprendizaxe terá unha dobre dirección. Todos e todas temos que aprender do resto, ninguén aprende só, e así llo teremos que transmitir ao alumnado, desmitificando a figura do profesor ou profesora que ¿todo o sabe?

Avanzarase nos temas conforme o alumnado os vaia asimilando, polo que a temporalización exposta con anterioridade está suxeita á flexibilidade que se requira no momento, aínda que se fará sempre a través da coordinación das distintas persoas do departamento.

Nos grupos de ESO realizamos todos os cursos actividades que potencian as competencias clave realizando tarefas onde o alumnado traballaba en grupo. Unha destas tarefas pode ser os roteiros matemáticos, ou actividades similares, que se farían en algún grupo da ESO.

Insistirase, sempre que o programa o permita, nos mecanismos de cálculo e nos coñecementos tratados noutros cursos, para que estes non sexan esquecidos.

Nos cursos 1º, 2º, 3º e 4º ESO o Departamento participa no proxecto EDIXGAL. O profesorado empregará, no momento que estime oportuno, os diferentes recursos e materiais (libros dixitais e de texto, vídeos, corpos



xeométricos, xogos,...) que ten a súa disposición no departamento. Particularmente para a sección bilingüe de francés, proporcionarase ao alumnado ao principio de curso un vocabulario básico, e o longo do curso en cada unidade un tema elaborado en francés.

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

#### PRINCIPIOS METODOLÓXICOS

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

Busca dunha aprendizaxe funcional: é moi importante que o alumnado coñeza a utilización dos contidos tratados. Para conseguilo, introduciranse 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 ENSEÑANZA

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 propoñeráse ás/aos alumnas/os que revisen na casa certos conceptos básicos e utilízanse 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 combinaráse métodos expositivos e métodos demostrativos.

##### Método tutorial

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

##### Método interrogativo

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

#### TIPOS DE ACTIVIDADES

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

##### Actividades iniciais

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

##### Actividades de desenvolvemento

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

##### Actividades de reforzo e ampliación

Ante a realidade da existencia de diferentes ritmos de aprendizaxe e capacidades do alumnado faise necesario propoñer actividades de reforzo para traballar os contidos básicos e ademais débense propoñer actividades de

ampliación para propoñer contidos relacionados coa unidade pero non pensados para todo o alumnado.

Actividades de avaliación

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

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Libros dixitais ( en EDIXGAL)
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,...)
Software específico e aplicacións web (uso de Geogebra, kahoots, genially...)
Ordenadores EDIXGAL (alumnado)

O desenvolvemento das calses 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.

O alumnado estará matriculado nas materias correspondentes EN EDIXGAL e empregará os ordenadores que lles proporciona o programa. Entregará as tarefas relacionadas coa materia, fará os cuestionarios propostos e realizará as descargas dos materiais necesarios.

## 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. O profesorado de 1º ESO fará ao seu alumnado unha proba individual escrita de coñecementos previos ou avaliación inicial, que permitirá coñecer cal é a situación real de cada alumno con respecto os contidos que se van tratar a continuación. No resto dos niveis esta valoración individual poderá ser

mediante proba escrita ou observación sistemática a través de preguntas orais, unha 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.. Na ESO en función dos resultados pódense adoptar medidas individuais como adaptacións curriculares, ou colectivas coma a integración en agrupamentos específicos, que se detallan no punto correspondente da programación.

## 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>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>Proba escrita</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>Táboa de indicadores</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Unidade didáctica	UD 11	Total
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>20</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	0	<b>80</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	100	<b>20</b>

### Criterios de cualificación:

En cada avaliación realizaranse un mínimo de dúas probas escritas cos contidos específicos asociados aos diferentes criterios de avaliación. O 80% da nota da avaliación estará conformado pola media ponderada das probas escritas. Se hai dous exames: o primeiro exame contará un 30% e o segundo (de contido de toda a avaliación) o 50% da nota do período de avaliación. Se hai máis de dous exames na avaliación, o profesorado informará ao alumnado e ao departamento, e publicará, as porcentaxes relativas a cada exame de avaliación antes da realización do derradeiro exame do trimestre. O 20% restante obtense das táboas de indicadores nas que serán avaliados os criterios de avaliación correspondentes á unidade 11 que estarán asociados a rúbricas e listas de cotexo cos que se avaliarán:

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

Cálculo para obter a cualificación final de curso:

ALUMNADO COAS TRES AVALIACIÓNS SUPERADAS

A nota final será a media aritmética das 3 avaliacións.

### Criterios de recuperación:

Coa finalidade de que o alumnado, con cualificación negativa na primeira ou segunda avaliación, poida recuperar a nota destas avaliacións, farase despois de cada unha delas, un exame escrito, baseado nos mínimos de aceptación das unidades didácticas traballadas en dita avaliación. Non haberá exame de recuperación soamente da terceira avaliación, se é necesario recuperarase no exame de recuperación final. Se a nota do exame de recuperación é igual ou superior a 5, a avaliación considérase recuperada e a nota de avaliación será o máximo entre 5 e a media aritmética da nota da avaliación suspensa e a do exame recuperado.

#### ALUMNADO CON ALGUNHA AVALIACIÓN NEGATIVA

Ao final de curso farase un exame de recuperación das avaliacións non superadas, sendo a NOTA FINAL do seguinte xeito:

Se a nota do exame de recuperación é igual ou superior a 5, a avaliación considérase recuperada e a nota de avaliación será o máximo entre 5 e a media aritmética da nota da avaliación suspensa e a do exame recuperado.

O longo do curso atenderase á diversidade do alumnado de cada grupo, tendo en conta as súas particularidades, mantendo sempre os contidos mínimos correspondentes a cada nivel.

A nota final será a media aritmética das 3 avaliacións

## 6. Medidas de atención á diversidade

O obxectivo fundamental é atender ás necesidades educativas de todo o alumnado; este ten distinta formación, distinta capacidade para aprender, distintos intereses e motivacións, distintas necesidades, etc. Dende o mesmo momento no que comeza o proceso educativo aparecen diferenzas entre o alumnado. Por iso, a atención a diversidade é un aspecto característico e fundamental da práctica na aula.

En primeiro lugar, en colaboración co Departamento de Orientación, detectaranse os casos dos alumnos que precisen unha A.C.S.(adaptación curricular) e elaboraranse actividades ao seu nivel para conseguir que poidan avanzar na súa aprendizaxe, manteñan a motivación e reforcen a súa estima persoal.

En segundo lugar seleccionaranse o alumnado con dificultades non tan graves para entrar a formar parte dos grupos de reforzo ou agrupamentos específicos. Nestes grupos aplicarase a programación correspondente ao grupo de referencia e avaliarase segundo os mesmos criterios de avaliación. A vantaxe que ofrecen é que se traballa cun número reducido de alumnado. Esta medida é reversible, sempre poden voltar ao grupo de referencia, previa información á xunta de avaliación.

A atención á diversidade procurará detectar as distintas necesidades educativas ou velocidades de aprendizaxe para deseñar actividades de reforzo ou de ampliación, de xeito que, se asegure un nivel mínimo a todo o alumnado ó final do curso e dando oportunidade ós alumnos máis avantaxados a profundar na materia.

A todos os niveis estará presente a atención á diversidade desde o punto de vista metodolóxico a través das seguintes accións:

- o Detectar os coñecementos previos do alumno antes de empezar un tema para detectar que alumnos requiren actividades compensatorias nas que desempeñará un papel importante o traballo en situacións concretas.

- o Procurar que os contidos/estándares de aprendizaxe matemáticos novos que se ensinan conecten cos coñecementos previos e sexan adecuados ó seu nivel cognitivo.

- o Intentar que a comprensión do alumno de cada contido/estándar de aprendizaxe sexa suficiente para unha mínima aplicación e para enlazar cos contidos que se relacionan con el.

En cada unidade as actividades propostas en cada sesión para o desenvolvemento dos contidos ou consecución dos estándares de aprendizaxe, son dun nivel medio de dificultade, pensado para poder chegar así a todo o alumnado. Os boletíns de actividades e exercicios de cada unidade están propostos en orde crecente de dificultade, co obxectivo de que todos repasen os contidos básicos do tema ó seu ritmo, así os primeiros están propostos a modo de reforzo e os últimos a modo de ampliación. Isto non quita a posibilidade dun maior reforzo ou ampliación en determinados casos.

Ademais doutras medidas adoptadas dende o departamento de orientación, as citadas anteriormente serán tidas en conta para casos concretos como alumnado estranxeiro, alumnado con discapacidades psíquicas ou físicas,..

#### ALUMNADO CON TDAH

O departamento aplicará as medidas contempladas polo centro que se prevén para este tipo de alumnado, baséanse nas alternativas legais existentes e se encadran nos tres plans de actuación do Departamento de Orientación do instituto: plan de apoio do proceso de ensinanza- aprendizaxe, plan de acción tutorial e plan de orientación académico-profesional.

O profesorado que teña alumnado TDAH cubrirá un informe individualizado.

#### SECCIÓN BILINGÜE DE FRANCÉS

O I.E.S. Castro Alobre de Vilagarcía de Arousa quere continuar coa SECCIÓN BILINGÜE DE FRANCÉS. Dende o curso 2008-2009 os alumnos de 3º e 4º da E.S.O fixeron a materia de MATEMÁTICAS en Lingua Francesa e remataban o ciclo da sección bilingüe. Ao longo destes cursos, algún nivel ou ben 3º E.S.O. ou 4º E.S.O. quedaron en suspenso por falta de alumnado.

No curso 2013-2014, comezou a implantarse en 1º ESO, para logo seguila ao longo da ESO. No curso, 2016-2017, a promoción que cursou 4ºESO, foi a primeira do centro en acabar a ESO cursando todos os niveis na SB de francés.

Neste curso, no noso centro, soamente 3º e 4º da Educación Secundaria Obrigatoria contan coa SECCIÓN BILINGÜE DE FRANCÉS.

Os grupos que teñen SB DE FRANCÉS coa materia de MATEMÁTICAS son:

1º ESO: este curso non hubo o mínimo permitido para poder formar grupo.

2º ESO: este curso non hubo o mínimo permitido para poder formar grupo.

3º ESO: 11 alumnos e alumnas.

4º ESO: 15 alumnos e alumnas.

OBXECTIVOS DA SECCIÓN BILINGÜE:

1. Acadar todos os obxectivos propios das materias, xa recollidos nas programacións.
2. Utilizar os coñecementos xa adquiridos na clase de francés no contexto das matemáticas, e amplialos se é preciso.
3. Fomentar a interdisciplinabilidade
4. Apreciar a riqueza que supón o coñecemento de linguas diferentes e dunha linguaxe matemática que é común a todas elas.
5. Relacionar a lóxica do razoamento matemático e a estrutura lóxica da lingua francesa e así conseguir que as Matemáticas deixen de ser consideradas polo alumnado como algo abstracto e desconectado da realidade máis próxima.
6. Valorar que segundo o país no que se atope, a materia pode ter enfoques diferentes.
7. Favorecer o coñecemento de personaxes tanto franceses como españois que tiveron unha importancia destacada no desenvolvemento da disciplina.
8. Elaboración de materiais de aula en Francés.
9. Preparar aos alumnos de cara o intercambio lingüístico que realizamos no centro cunha cidade de Francia (Bourgoin-Jallieu), para constatar na práctica a utilidade da aprendizaxe realizada.
10. Fomentar o encontro intercultural e potenciar condutas en favor da tolerancia e respecto cara outras culturas que sirvan, de forma comparativa, para valorar a cultura propia.

OBXECTIVOS DA ÁREA DE MATEMÁTICAS

\*Incorporar a terminoloxía matemática á linguaxe habitual, relacionándoa coa lingua francesa, co fin de mellorar o rigor e a precisión na comunicación.

\*Todos os obxectivos propios de cada nivel xa recollidos no apartado correspondente.

CONTIDOS

Os contidos de MATEMÁTICAS ESO son os recollidos no apartado correspondente.

METODOLOXÍA

Nunha sección bilingüe, as materias non lingüísticas impartidas nunha lingua estranxeira deben ter unha metodoloxía distintiva, cuxo protagonismo e importancia son decisivas para acadar os obxectivos previstos. A metodoloxía a utilizar terá dúas partes:

Dunha parte será a propia da materia, recollida na programación do departamento de matemáticas como:

- o Utilizar un enfoque desde os problemas
  - o Os problemas e as situacións problemáticas deben ser o centro do proceso de ensinanza aprendizaxe.
  - o Para introducir os conceptos e procedementos, pátense de situacións problemáticas nas que están incluídos aqueles que se queren ensinar.
  - o Para consolidar os coñecementos adquiridos, insítese en situacións parecidas variando o contexto.
  - o Para conseguir que a aprendizaxe sexa funcional, o alumnado aplica os coñecementos adquiridos á resolución dunha variedade ampla de problemas. Os problemas úsanse tamén nas investigacións e a aprendizaxe de estratexias.
  - o Propoñer investigacións. Para desenvolver as capacidades cognitivas (capacidade de facer inducións, de facer xeneralizacións, de facer conxecturas, de visualizar figuras no espazo, de facer inferencias, etcétera) propóñense actividades especiais que permitan exercitar estas capacidades. Estas actividades, cando se fan en grupo, facilitan o crecemento de actitudes como a flexibilidade para modificar o punto de vista e de hábitos como o da convivencia.
  - o Desenvolver estratexias xerais de resolución de problemas Tradicionalmente ensinouse a resolver problemas mediante a adquisición de coñecementos matemáticos e mediante o entramento. Nos últimos anos cobrou forza tamén unha idea desenvolvida por G. Polya: a importancia das estratexias na resolución de problemas. Por todo iso, debemos propoñer problemas nos que se poidan utilizar estratexias xerais, que se poidan aplicar a moitos casos particulares.
- Doutra parte axustarase ás necesidades que o feito de realizar a aprendizaxe en francés supoña.
- o Farase unha formación inicial sobre o vocabulario a empregar para seguir a explicación teórica do tema. Consultarase tamén na aula material bibliográfico en francés.
  - o Alternarase a lingua castelá e a lingua francesa durante a mesma clase, en función do nivel que teña o alumnado
  - o Cambiarase da lingua materna á lingua estranxeira no momento en que se cambie de fase pedagóxica.
  - o Programarase moi ben que fases irán en cada idioma, sendo sempre en francés:
  - o Contidos xa vistos en cursos anteriores
  - o Sempre o repaso dos novos contidos impartidos na última clase
  - o Exercicios feitos inicialmente en castelán, logo en francés

- o Ordes e pautas repetitivas nunha clase: saudar, voluntarios, dúbidas, saír á pizarra, borrar a pizarra, exercicios propostos para os días seguintes, os números das páxinas, os números dos exercicios.
- o Incidirase dunha primeira banda na recepción das mensaxes por parte do alumnado para logo demandar a súa produción oral.
- o Fomentarse unha interacción oral cara a aprendizaxe a través de presentacións por parte da profesora e da lectora, e demandando respostas, resúmenes, esquemas a preguntas sobre un tema ou exercicio proposto. Deste xeito preténdese que o alumnado se vexa forzado a elaborar mensaxes na lingua estranxeira.
- o Motivar ao alumnado a que plantexe tarefas en grupo que nun principio poden axudalo a expresarse mellor na lingua estranxeira para que pouco a pouco o faga de forma individual.
- o Utilizáranse as novas tecnoloxías na aula. En EDIXGAL facilítanse os enlaces para resolver problemas en lingua estranxeira que se atopan nunha páxina web MATHENPOCHE (en francés <https://mathenpoche.sesamath.net/index.php>), e na páxina web do instituto (<http://www.edu.xunta.gal/centros/iescastroalobrevilagarcia/taxonomy/term/104>). Os materiais son interactivos e acordes co nivel educativo.

#### MATERIAIS

4º ESO participamos no proxecto EDIXGAL. O profesorado elabora o material necesario, principalmente en francés. Todo o material se pode atopar nos cursos EDIXGAL, que se actualizarán ao longo do curso.

#### VOCABULARIO

##### 1. Vocabulario xeral

As cifras ( les chiffres: 0 zéro, 1 un , 2 deux, 3 trois, 4 quatre, 5 cinq, 6 six, 7 sept, 8 huit, 9 neuf, 10 dix,..)

A puntuación ( la ponctuation: (..) entre paranthèses , [...] entre crochets, {..} entre accolades,..)

Abreviaturas e símbolos ( les abréviations e les symboles : a implique b, a est équivalent à b,¿)

##### 2. Vocabulario específico de cada tema

Términos técnicos e definicións ( une proposition, un axiome,..)

Expresións propias do tema

#### PAUTAS PARA AVALIAR O PROXECTO

Avaliaranse os obxectivos propios da materia como veñen recollidos na programación do departamento .

Os exames poderán contar cunha pregunta, de vocabulario específico de cada unidade (vocabulario entregado polo profesorado e traballado nas clases). Ao longo dos cursos os enunciados dos exercicios e os problemas nos exames pasarán de ser todos en castelán ,nos primeiros exames, á maioría en francés ao longo dos cursos.

Doutra banda, realizaranse actividades en francés. A nota destas actividades, será tida en conta dentro do apartado correspondente recollido na programación do departamento de matemáticas.

Nas reunións do departamento de matemáticas irase avaliando a progresión da materia con respecto ós grupos que non están na sección bilingüe.

Doutra banda nas sesións de coordinación da sb de francés faranse os axustes necesarios a nivel lingüístico. A lingua estranxeira é un medio para impartir a materia, pero non imprescindible para acadar os obxectivos da mesma.

## 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

	UD 9	UD 10	UD 11
ET.1 - Comprensión da lectura e expresión oral e escrita	X	X	X
ET.2 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital	X	X	X
ET.3 - O emprendemento social e empresarial	X	X	X
ET.4 - O fomento do espírito crítico	X	X	X
ET.5 - A educación emocional e en valores	X	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.

PLAN DE IGUALDADE. O profesorado do departamento de matemáticas contribuirá a acadar os obxectivos propostos no plan do centro.

O departamento dispón dunha unidade didáctica sobre María Josefa Wonenburger, elaborada por María José Souto Salorio e Ana Dorotea Tarrío Tobar, e facilitada pola Consellería de educación. Ao longo do curso poderase utilizar dita unidade nos distintos niveis educativos e colaborar na elaboración ou participación de actividades propostas desde o GRUPO DE NORMALIZACIÓN DE DIVERSIDADES AFECTIVO-SEXUAIS do centro.

## 7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Participación nas Olimpíadas matemáticas	roporase ao alumnado de 2º da ESO e ao de 2º de BACHARELATO a participación na olimpíada matemática organizada por AGAPEMA.		X	
Concurso de fotografía matemática	O departamento de Matemáticas convocará a todo o alumnado da ESO e Bacharelato para o XVI Concurso de Fotografía Matemática no mes de abril.		X	X
Roteiros matemáticos por Vilagarcía	Poderían realizarse no mes de marzo e abril de forma escalonada con alumnado dalgún grupo de E. S.O. O profesorado do departamento ten elaborado, para cada curso, un caderno de actividades, a través do cal o alumnado observa desde un punto de vista matemático a súa vila. Realizaríanse durante o horario lectivo, usando para cada saída dúas ou tres sesións Acompañados polo seu profesorado de matemáticas.		X	X
Concurso Explícoche Matemáticas 2.0.	Explícoche matemáticas 2.0 é un concurso que convoca a Comisión de Normalización Lingüística da Facultade de Matemáticas, cuxo obxectivo é promover a utilización do galego como medio de transmisión das matemáticas e estimular a creatividade do alumnado cos medios audiovisuais. O Departamento de Matemáticas promoverá a participación destinado ao alumnado de 3º, 4º ESO e Bacharelato. O concurso consiste na realización dun vídeo divulgativo, en galego, sobre contidos matemáticos.	X	X	
Exposición "MATEMÁTICAS PARA UN MUNDO MELLOR"	A exposición "Matemáticas para un mundo mellor" é unha actividade no marco do proxecto ¿Marzo mes das matemáticas¿, iniciativa da RED DIMa, coa colaboración da FECYT, e diversas sociedades do ámbito das Matemáticas. O Concello de Padrón xestiona a súa cesión de xeito gratuíto. Esta exposición está concibida para resaltar a presenza das matemáticas na nosa sociedade. Estivo exposta no centro o curso pasado e agora quedou unha mostra na AULA VIRTUAL do centro para todo o alumnado.	X	X	X
Participación no programa de intercambio de alumnado con AMIENS dentro do programa EDUFRANCE.	EN COLABORACIÓN CO DEPARTAMENTO DE FRANCÉS. Participará o alumnado da sección bilingüe de francés de 4ºESO e completaráse con alumnado de 1ºBAC que cursa francés. De quedar prazas vacantes, ofertaríanse a alumnado de 3ºESO da sección bilingüe de francés.		X	X



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

Indicadores de logro
Adecuación da programación didáctica e da súa propia planificación ao longo do curso académico
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 erros cometidos por parte do alumnado
Metodoloxía empregada
3. Incorporación das novas tecnoloxías ao proceso de ensino-aprendizaxe de maneira efectiva
4. Combinación do traballo individual e en equipo de xeito eficiente
Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
6. Adecuación dos diferentes procedementos e instrumentos de avaliación son eficaces
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
5. Participación activa de todo o alumnado
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
Outros
7. Ofrecemento ao alumnado de forma rápida do resultado das probas

### Descrición:

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**

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36012471	IES Castro Alobre	Vilagarcía de Arousa	2023/2024

## Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Bacharelato	Matemáticas I	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	5
3.1. Relación de unidades didácticas	6
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	8
4.1. Concrecións metodolóxicas	19
4.2. Materiais e recursos didácticos	21
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	22
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	22
5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes	23
5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias	23
6. Medidas de atención á diversidade	23
7.1. Concreción dos elementos transversais	23
7.2. Actividades complementarias	25
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	25
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	26
9. Outros apartados	27

## 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 decreto 157/2022, do 15 de setembro, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.

O IES Castro Alobre está situado no casco urbano de Vilagarcía de Arousa, na provincia de Pontevedra

Trátase dun centro que consta de dous edificios. O principal, adicado as ensinanzas da ESO, data do ano 1952 . Nel, ademais das aulas para os diferentes grupos, tres de informática, unha de Pedagogía Terapéutica (PT) e unha de tecnoloxía e catro destinadas para os desdobres. Consta tamén dos despachos do equipo directivo, dos departamentos das diferentes materias, da sala de profesorado (equipada con ordenadores para o uso do profesorado), do salón de actos, da biblioteca, dos laboratorios, de dúas salas para a recepción das familias e das oficinas de administración.

O outro edificio, destinado ás ensinanzas de Bacharelato comezou a funcionar no ano 1999. Nel atópase a de Educación Plástica Visual e Audiovisual a de tecnoloxía e outras de desdobres.

A antiga casa do conserxe reformouse como unha nova aula.

Tamén dispón dun pavillón deportivo, dun campo de deportes e dunha cafetería.

O alumnado do centro procede, na súa maioría, de Vilagarcía e dos arredores (Trabanca, Cornazo, A Laxe, A Torre..), razón pola que existe un servizo de transporte público para o mesmo. Os centros educativos de Primaria e Infantil dos que veñen os alumnos son o CEIP A Escardia, CEIP A Lomba e CEIP Arealonga. No Bacharelato incorporase un número significativo de alumnado procedente dos dous centros concertados que hai na vila : CPR Plurilingüe Sagrada Familia e Filipenses, e o Colexio San Francisco.

Compre destacar que, aínda que na meirande parte os estudantes sexan da vila ou das zonas periféricas, nestes últimos anos foi incrementando o número de rapaces e rapazas que proveñen do estranxeiro.

No referente á situación económica do alumnado, esta é ben distinta dunhas familias a outras, pois non todos os núcleos familiares contan coa mesma estabilidade económica. Por esta razón, poderíamos situar o centro nun nivel socioeconómico medio/ medio-baixo.

Acerca da situación sociolingüística, o Castro Alobre é un centro situado nunha vila urbana na que as porcentaxes do uso da lingua galega son moi negativas. Isto tradúcese nunha situación preocupante na que menos do 5% dos estudantes fala en galego, aínda que este sexa o seu idioma materno. Ben é certo que o uso do galego pode variar en función dos núcleos de poboación.

A heteroxeneidade nun centro educativo sempre é evidente, e máis neste no que o número de estudantes é moi elevado. Esta heteroxeneidade maifestase no só con respecto aos niveis, ritmos de aprendizaxe ou actitude fronte ás materias, senón tamén en relación ao comportamento, conducta e situación familiar de cada un dos rapaces, a cal, en moitas das situacións, é moi determinante no proceder dos mesmos.

O centro conta cun elevado número de alumnado matriculado en BACHARELATO. No 1º curso de BACHARELATO deste centro educativo hai 4 grupos, 2 con MATEMÁTICAS I e outros 2 con MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CCSS . En todos os niveis hai alumnado: ACNEAE, repetidores, alumnado de incorporación recente que provén doutros países,...).

Compre destacar tres aspectos importantes relacionados co proceso de ensinanza aprendizaxe neste instituto:

\*Atendendo ás necesidades educativas do alumnado, en certas materias como poden ser matemáticas e lingua castelá, hai desdobres que contribúen a favorecer a aprendizaxe naqueles estudantes que amosan máis dificultades. Fórmanse grupos de non máis de dez alumnos.

\*Hai seccións bilingües en francés na materia de matemáticas (neste curso en 3º e 4º da ESO), e en inglés en Educación Plástica (en 1º,3º e 4ºESO) e en Educación física (en tódolos cursos da ESO).

\*Petición dos Contratos- programa Recupéra-T.

Por último, en referencia aos recursos dos que dispón o centro, as aulas nas que se imparten as materias contan, na súa maioría, cun proxector multimedia, pantalla táctil e portátil para o uso do profesorado. Ademais, de primeiro a cuarto da ESO o alumnado ten ordenadores procedentes do programa EDIXGAL.

A rede wifi está dispoñible en tódolos espazos do instituto.

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

As matemáticas constitúen un dos maiores logros científicos, culturais e intelectuais da humanidade. Ao longo da historia, as diferentes culturas esforzáronse en describir a natureza utilizando as matemáticas e en transmitir todo o coñecemento adquirido ás xeracións futuras. Hoxe en día, ese patrimonio intelectual adquire un valor fundamental, xa que os grandes retos globais, como a transformación dixital, o respecto ao ambiente, a eficiencia enerxética ou a industrialización inclusiva e sustentable, aos que a sociedade terá que facerlles fronte, requiren dun alumnado capaz de adaptarse ás condicións cambiantes, de aprender de forma autónoma, de modelizar situacións, de explorar novas vías de investigación e de usar a tecnoloxía de forma efectiva. Polo tanto, resulta imprescindible para a cidadanía do

século XXI a utilización de coñecementos e destrezas matemáticas como o razoamento, a modelización, o pensamento computacional e a resolución de problemas.

O desenvolvemento curricular das Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I e II oríentase ao logro dos obxectivos xerais da etapa, prestando unha especial atención ao desenvolvemento e á adquisición das competencias clave conceptualizadas nos descritores operativos de bacharelato que o alumnado debe conseguir ao finalizar a etapa. Así, a interpretación dos problemas e a comunicación dos procedementos e resultados están relacionados coa competencia en comunicación lingüística e coa competencia plurilingüe. Establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua enlaza coa competencia emprendedora. A toma de decisións ou a adaptación ante situacións de incerteza son compoñentes propios da competencia persoal, social e de aprender a aprender. O uso de ferramentas dixitais no tratamento da información e na resolución de problemas entronca directamente coa competencia dixital en cuxo desenvolvemento as matemáticas xogaron un papel fundamental. O razoamento e a argumentación, a modelización e o pensamento computacional son elementos característicos da competencia STEM. As conexións establecidas entre as matemáticas e outras áreas de coñecemento, e a resolución de problemas en contextos sociais están relacionadas coa competencia cidadá. Doutra banda, o mesmo coñecemento matemático como expresión universal da cultura contribúe á competencia en conciencia e expresión culturais.

En continuidade coa educación secundaria obrigatoria, os eixes principais dos obxectivos de Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I e II son a comprensión efectiva de conceptos e procedementos matemáticos xunto coas actitudes propias do quefacer matemático, que permiten construír unha base conceptual sólida a partir da resolución de problemas, do razoamento e da investigación matemática, especialmente enfocados á interpretación e análise de cuestións da vida cotiá e das ciencias sociais. Os obxectivos céntranse nos procesos que mellor lle permiten ao alumnado desenvolver destrezas como a resolución de problemas, o razoamento e a argumentación, a representación e a comunicación, xunto coas destrezas socioafectivas. Estes procesos son resolución de problemas, razoamento e proba, conexións, comunicación e representación, ademais do desenvolvemento socioafectivo.

A resolución de problemas e a investigación matemática son dous compoñentes fundamentais no ensino das matemáticas, xa que permiten empregar os procesos cognitivos inherentes a esta área para abordar e resolver situacións relacionadas coa vida cotiá e as ciencias sociais, desenvolvendo o razoamento, a creatividade e o pensamento abstracto. Os obxectivos de resolución de problemas, razoamento e proba e as súas conexións están deseñados para adquirir os procesos propios da investigación matemática, como son a formulación de preguntas, o establecemento de conxecturas, a xustificación e a xeneralización, a conexión entre as diferentes ideas matemáticas e o recoñecemento de conceptos e procedementos propios das matemáticas noutras áreas de coñecemento, particularmente nas ciencias sociais. Debe resaltarse o carácter instrumental das matemáticas como ferramenta fundamental para áreas de coñecemento científico, social, tecnolóxico, humanístico e artístico.

Outros aspectos importantes da educación matemática son a comunicación e a representación. O proceso de comunicación axuda a darlles significado e permanencia ás ideas ao facelas públicas. Doutra banda, para entender e utilizar as ideas matemáticas é fundamental a forma en que estas se representan. Por iso, inclúense dous obxectivos enfocados á adquisición dos procesos de comunicación e representación tanto de conceptos como de procedementos matemáticos.

Co fin de asegurar que todo o alumnado poida facer uso dos conceptos e das relacións matemáticas fundamentais, e tamén chegue a experimentar a súa beleza e importancia, inclúese un obxectivo relacionado co aspecto emocional, social e persoal das matemáticas. Preténdese contribuír, deste xeito, a desterrar ideas preconcebidas na sociedade, como a crenza de que só quen posúe un talento innato pode aprender matemáticas, usalas e gozar delas, ou falsos estereotipos fortemente arraigados como, por exemplo, os relacionados con cuestións de xénero.

O logro dos obxectivos valorárase cos criterios de avaliación, que priorizan a adquisición das competencias fronte á memorización de conceptos ou a reprodución rutineira de procedementos. Dada a natureza dos obxectivos, nalgúns casos a gradación dos criterios de avaliación entre os cursos primeiro e segundo realízase a través dos contidos.

Os criterios de avaliación e os contidos foron agrupados en bloques denominados «sentidos», entendidos como o conxunto de destrezas relacionadas co dominio en contexto de contidos numéricos, métricos, alxébricos, estocásticos e socioafectivos, que permiten empregarlos dunha maneira funcional e con confianza na resolución de problemas ou na realización de tarefas.

O sentido numérico caracterízase pola aplicación do coñecemento sobre numeración e cálculo en distintos contextos, e polo desenvolvemento de destrezas e modos de facer e de pensar baseados na comprensión, a representación, o uso flexible dos números, de obxectos matemáticos formados por números e das operacións.

O sentido da medida céntrase na comprensión e comparación de atributos dos obxectos do mundo que nos rodea, así como da medida da incerteza.

O sentido alxébrico proporciona a linguaxe na que se comunican as matemáticas. Son características deste sentido ver o xeral no particular, recoñecer padróns e relacións de dependencia entre variables e expresalas mediante diferentes representacións, así como modelizar situacións matemáticas ou do mundo real con expresións simbólicas. O pensamento computacional e a modelización incorporáronse neste bloque, pero non deben interpretarse como exclusivos del, senón que deben desenvolverse tamén no resto dos bloques.

O sentido estocástico comprende a análise e a interpretación de datos, a elaboración de conxecturas e a toma de decisións a partir da información estatística, a súa valoración crítica e a comprensión e comunicación de fenómenos aleatorios nunha ampla variedade de situacións.

O sentido socioafectivo implica a adquisición e aplicación de coñecementos, destrezas e actitudes necesarias para entender e manexar as emocións que aparecen no proceso de aprendizaxe das matemáticas, o dominio de estratexias para o traballo en equipo, a adecuada comunicación das ideas e a organización na resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais. Este sentido non debe traballarse de forma illada, senón ao longo do desenvolvemento da materia.

Este enfoque, diferente do habitual, permite un ensino das matemáticas que fai predominar e dar sentido aos conceptos en contexto, fronte á aprendizaxe de destrezas e algoritmos en situacións descontextualizadas.

As matemáticas non son unha colección de saberes separados e inconexos, senón que constitúen un campo integrado de coñecemento. O conxunto de obxectivos, criterios de avaliación e contidos están deseñados para constituír un todo que facilite a formulación de tarefas sinxelas ou complexas, individuais ou colectivas de carácter multidisciplinario. Sen abandonar o uso de lapis e papel nos casos sinxelos, o emprego de ferramentas dixitais para analizar e interpretar situacións da vida cotiá e das ciencias sociais posibilita que procesos e operacións que requiren sofisticados e tediosos métodos manuais poidan abordarse de forma sinxela mediante o uso de calculadoras, follas de cálculo ou outro software específico, favorecendo o razoamento fronte ás aprendizaxes memorísticas e rutineiras.

## 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 da ciencia e da tecnoloxía aplicando diferentes estratexias e formas de razoamento para obter posibles solucións.			1-2-3	2-5	40-50		3	
OBX2 - Verificar a validez das posibles solucións dun problema empregando o razoamento e a argumentación para contrastar a súa idoneidade.			1-2	2	40	3	3	
OBX3 - Formular ou investigar conxecturas ou problemas, utilizando o razoamento, a argumentación, a creatividade e o uso de ferramentas tecnolóxicas, para xerar novo coñecemento matemático.	1		1-2	1-2-3-5			3	
OBX4 - Utilizar o pensamento computacional de forma eficaz, modificando, creando e xeneralizando algoritmos que resolvan problemas mediante o uso das matemáticas, para modelizar e resolver situacións da vida cotiá e do ámbito da ciencia e da tecnoloxía.			1-2-3	2-3-5			3	
OBX5 - Establecer, investigar e utilizar conexións entre as diferentes ideas matemáticas establecendo vínculos entre conceptos, procedementos, argumentos e modelos para dar significado e estruturar a aprendizaxe matemática.			1-3	2-3				1

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX6 - Descubrir os vínculos das matemáticas con outras áreas de coñecemento e profundar nas súas conexións, interrelacionando conceptos e procedementos, para modelizar, resolver problemas e desenvolver a capacidade crítica, creativa e innovadora en situacións diversas.			1-2	2	50	4	2-3	1
OBX7 - Representar conceptos, procedementos e información 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	3				32
OBX9 - Utilizar destrezas persoais e sociais, identificando e xestionando as propias emocións, respectando as dos demais e organizando activamente o traballo en equipos heteroxéneos, aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe e afrontando situacións de incerteza, para perseverar na consecución de obxectivos na aprendizaxe das matemáticas.		3	5		11-12-31-32	2-3	2	

**Descrición:**

**3.1. Relación de unidades didácticas**

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Ecuacións, inecuacións e sistemas	Nesta unidade trátase a xeneralización de padróns mediante expresións alxébricas definidas explícita e recorrentemente, e o uso de ecuacións, inecuacións e sistemas na aplicación á resolución de problemas.	9	14	X		
2	Trigonometría	O uso das razóns trigonométricas dun ángulo, das fórmulas principais de trigonometría, e dos teoremas do seno e coseno para a resolución de triángulos e para o cálculo de ángulos; son xunto coa resolución de ecuacións trigonométricas sinxelas os obxectivos desta unidade.	9	13	X		
3	Números complexos	Esta unidade comenza traballando o concepto de número complexo como solución de ecuacións polinómicas non	9	13	X		



UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
3	Números complexos	reais. Ademais, inclúe as formas binómicas e polar dos complexos e a súa representación gráfica, así como as súas operacións básicas.	9	13	X		
4	Vectores	Por unha banda, os conceptos de vector libre e fixo, a adición e o produto escalar de vectores, as operacións con números reais e vectores relacionando e comparando as súas propiedades serán traballados nesta unidade. Pola outra, estudarase a dependencia e independencia lineal, xunto co concepto de bases (ortonormais e ortogonais)	9	13		X	
5	Xeometría analítica	Esta unidade versará sobre os obxectos xeométricos no plano, as súas propiedades e a aplicación xeométrica das operacións con vectores. A maiores, tratará o estudo xeométrico da recta nas súas diferentes ecuacións e o estudo de diferentes obxectos xeométricos no plano na resolución de problemas de incidencia, paralelismo, distancias e ángulos.	9	13		X	
6	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.	9	14		X	
7	Límites	Esta unidade está dedicada ao cálculo de límites de funcións polinómicas, racionais, irracionais, exponencias e trigonométricas. 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	14		X	
8	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 e as funcións derivadas de funcións elementais, serán o obxecto desta unidade.	9	14			X
9	Probabilidade	Esta unidade traballa a probabilidade como medida da incerteza asociada a fenómenos aleatorios, así como o cálculo da probabilidade a partir da súa aproximación frecuencial e coa regra de Laplace empregando técnicas de recuento.	9	13			X
10	Estatística	O desenvolvemento desta unidade oríentase cara o traballo estatístico con	9	13			X

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
10	Estatística	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.	9	13			X
11	Matemáticas para a vida en sociedade	Trátase dunha unidade transversal que reúne os criterios de avaliación e contidos asociados ao sentido socioafectivo e que se traballarán ao longo de todo o curso.	10	6	X	X	X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Ecuacións, inecuacións e sistemas	14

Crterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.2 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.	Selecciona e utiliza a representación gráfica e alxébrica das solucións de inecuacións lineais e sistemas de ecuacións e inecuacións lineais con unha ou dúas incógnitas, valorando a súa utilidade.	PE	100
CA4.3 - resolver problemas en contextos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas.	Resolve problemas de ecuacións, inecuacións e sistemas en contextos matemáticos aplicando os coñecementos de expresións polinómicas, racionais, irracionais e de exponenciais e logaritmos.		
CA4.4 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, describindo o procedemento utilizado.	Obter todas as posibles solucións de problemas da ciencia e a tecnoloxía que poidan plantexarse mediante ecuacións polinómicas, racionais e irracionais sinxelas describindo o procedemento utilizado.		
CA4.5 - Comprobar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación.	Comprobar a validez matemática das posibles solucións dun problema de ecuacións, inecuacións ou sistemas, utilizando o razoamento e a argumentación.		
CA4.6 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, utilizando o pensamento computacional, modificando e creando algoritmos.	Plantexa e resolve problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, utilizando o pensamento computacional, modificando os algoritmos de resolución de ecuacións, inecuacións e sistemas.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.7 - Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas.	Emprega lapis e papel, calculadora ou programas gráficos na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas de ecuacións, inecuacións e sistemas lineais con unha ou dúas incógnitas.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo matemático.</li> <li>- Uso de ecuacións, inecuacións, sistemas de ecuacións e sistemas de inecuacións para modelizar situacións da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía.</li> <li>- Igualdade e desigualdade.</li> <li>- Resolución de ecuacións polinómicas, racionais, irracionais e de ecuacións exponenciais e logarítmicas sinxelas.</li> <li>- Resolución de sistemas de ecuacións de segundo grao con dúas incógnitas.</li> <li>- Resolución gráfica e alxébrica de inecuacións lineais, de segundo grao e racionais sinxelas cunha incógnita.</li> <li>- Resolución gráfica e alxébrica de sistemas de inecuacións lineais con unha ou dúas incógnitas.</li> <li>- Aplicación á resolución de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, usando lapis e papel ou medios tecnolóxicos e interpretando as solucións.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
2	Trigonometría	13

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Adquirir novo coñecemento matemático a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	Coñece as razóns trigonométricas dun ángulo calquera e a dos ángulos suma, diferenza, dobre e metade a partir da formulación de problemas de forma guiada.	PE	100
CA2.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Relaciona os coñecementos adquiridos de trigonometría para resolver ecuacións trigonométricas sinxelas.		
CA2.3 - 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 de trigonometría utilizando o teorema do SEN e do COS na resolución de triángulos establecendo conexións entre o mundo real e as matemáticas.		
CA2.4 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, describindo o procedemento utilizado.	Obtén todas as posibles solucións de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, describindo o procedemento trigonométrico utilizado.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medición.</li> <li>- Razóns trigonométricas dun ángulo calquera. Circunferencia goniométrica.</li> <li>- Razóns trigonométricas dos ángulos suma, diferenza, dobre e metade.</li> <li>- Resolución de ecuacións trigonométricas sinxelas. Utilización de ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Cálculo de lonxitudes e medidas angulares: uso da trigonometría. Aplicación do teorema do seno e do coseno á resolución de triángulos.</li> <li>- Aplicación á resolución de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía. Utilización de ferramentas tecnolóxicas.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
3	Números complexos	13

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	Transforma un número complexo de forma binómica a polar e viceversa e representao gráficamente mediante lapis e papel ou programas gráficos (p. ex. Geogebra).	PE	100
CA1.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Identifica os números complexos con solucións de ecuacións polinómicas con raíces non reais.		
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 con sumas, restas, multiplicacións, divisións, potencias ou raíces sinxelas de números complexos establecendo conexións entre outras áreas de coñecemento e as matemáticas.		
CA1.4 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, describindo o procedemento utilizado.	Resolve ecuacións polinómicas con solucións non reais formuladas en problemas da ciencia e a tecnoloxía, indicando todos os pasos.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacións.</li> <li>- Os números complexos como solucións de ecuacións polinómicas con raíces non reais.</li> <li>- Formas binómica e polar. Representacións gráficas.</li> <li>- Suma, resta, multiplicación, división, potencias e raíces de números complexos.</li> </ul>

Contidos
- Resolución de ecuacións polinómicas con solucións non reais. Aplicación a problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía. Utilización de ferramentas tecnolóxicas.

UD	Título da UD	Duración
4	Vectores	13

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	Coñece conceptos como escalar, vector fixo e libre, as súas operacións, propiedades e interpretacións xeométricas asociadas a elas a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	PE	100
CA1.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Relaciona os vectores entre si e cos escalares a partir da estrutura de espacio vectorial do conxunto dos vectores conectando estes dous conceptos matemáticos.		
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 de combinacións lineais, dependencia e independencia, bases (ortogonais e ortonormais), módulos, e ángulo entre vectores establecendo conexións entre a física e as matemáticas.		
CA1.4 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, describindo o procedemento utilizado.	Obtén solucións de problemas da ciencia e a tecnoloxía que utilizan vectores, describindo o procedemento utilizado (tipos de vectores, op. de vectores, propiedades e interpretacións xeométricas).		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sentido das operacións.</li> <li>- Concepto de escalar e de vector fixo e libre.</li> <li>- Adición, produto de escalares por vectores e produto escalar de vectores: propiedades e interpretación xeométrica das operacións.</li> <li>- Estratexias para operar con números reais e vectores: cálculo mental ou escrito nos casos sinxelos e con ferramentas tecnolóxicas nos casos máis complicados.</li> <li>- Relacións.</li> <li>- Conxunto de vectores: estrutura. Estratexias de comprensión das operacións con números reais e vectores relacionando e comparando as súas propiedades.</li> <li>- Combinacións lineais. Dependencia e independencia lineal. Concepto de base.</li> </ul>

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Módulo dun vector e ángulo de dous vectores. Bases ortogonais e ortonormais.</li> <li>- Aplicación dos vectores, as súas operacións, propiedades e interpretación xeométrica á vida cotiá e á ciencia e a tecnoloxía.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
5	Xeometría analítica	13

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1 - Adquirir novo coñecemento matemático a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	Coñece as ecuacións e os elementos característicos das rectas no plano a partir da formulación de conxecturas validadas e problemas de forma guiada.	PE	100
CA3.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Relaciona os coñecementos adquiridos sobre vectores para aplicalos nas rectas investigando as súas incidencias, posicións, ángulos, distancias e simetrías.		
CA3.3 - Representar ideas matemáticas estruturando diferentes razoamentos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.	Representa obxectos xeométricos no plano (rectas e cónicas) con axuda de ferramentas dixitais (p. ex. Geogebra)		
CA3.4 - Manexar algunhas estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, na modelización e resolución de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, avaliando a súa eficiencia en cada caso.	Utiliza ferramentas dixitais (p. ex. Geogebra) para resolver problemas de obxectos xeométricos do plano aplicados á vida real seleccionando a ecuación máis adecuada según a situación.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formas xeométricas de dúas dimensións.</li> <li>- Obxectos xeométricos de dúas dimensións: análise das propiedades e determinación dos seus atributos. Relación coas operacións con vectores.</li> <li>- Resolución de problemas relativos a obxectos xeométricos no plano representados con coordenadas cartesianas.</li> <li>- Aplicación das operacións con vectores para a resolución de problemas xeométricos. Utilización de ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Localización e sistemas de representación.</li> <li>- Relacións de obxectos xeométricos no plano: representación e exploración con axuda de ferramentas dixitais.</li> <li>- Expresións alxébricas de obxectos xeométricos: identificación dos elementos característicos das rectas e das ecuacións da recta no plano. Paso dun tipo de ecuación a outra e selección da máis adecuada en función da situación para resolver.</li> <li>- Visualización, razoamento e modelización xeométrica.</li> <li>- Modelización da posición e o movemento dun obxecto no plano mediante vectores.</li> </ul>

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudo de incidencia, paralelismo, distancias e ángulos de obxectos xeométricos no plano. Representación mediante ferramentas dixitais.</li> <li>- Modelos matemáticos (xeométricos, alxébricos, grafos...) na resolución de problemas no plano. Conexións con outras disciplinas e áreas de interese.</li> <li>- Resolución de problemas de incidencia, paralelismo, distancias e ángulos de obxectos xeométricos no plano.</li> <li>- Conxecturas xeométricas no plano: validación por medio da dedución e da demostración.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
6	Funcións	14

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.3 - 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 de transformacións de funcións utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	PE	100
CA2.5 - Seleccionar a solución máis adecuada dun problema en función do contexto (sustentabilidade, consumo responsable, equidade...) usando o razoamento e a argumentación.	Selecciona a solución máis adecuada dun problema en función do contexto, p.ex., sostibilidade usando as funcións e as súas transformacións no razoamento e/ou na argumentación.		
CA4.1 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Manifesta unha visión dos tipos de funcións integrada, investigando e conectando as estratexias de identificación e determinación da clase de funcións.		
CA4.2 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.	Selecciona e utilizar diversas formas de representación de funcións, valorando a súa utilidade para compartir información.		
CA4.7 - Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas.	Emprega ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas de funcións.		

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>- Transformacións de funcións (operacións aritméticas, composición, valor absoluto e inversa), utilizando ferramentas dixitais para realizar as operacións coas expresións simbólicas máis complicadas.</li> <li>- Padróns.</li> <li>- Xeneralización de padróns en situacións sinxelas, usando regras simbólicas ou funcións definidas explícita e recorrentemente.</li> </ul>

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo matemático.</li> <li>- Relacións cuantitativas en situacións sinxelas: estratexias de identificación e determinación da clase de funcións que poden modelizalas, obtendo conclusións razoables.</li> <li>- Relacións e funcións.</li> <li>- Funcións a partir de táboas e gráficas. Aspectos globais dunha función.</li> <li>- As funcións e a súa representación gráfica na interpretación de fenómenos relacionados coa vida cotiá e coa ciencia e a tecnoloxía utilizando lapis e papel ou ferramentas dixitais.</li> <li>- Propiedades das distintas clases de funcións, incluídas as polinómicas, exponenciais, irracionais, racionais sinxelas, logarítmicas, trigonométricas e a anacos: comprensión e comparación.</li> <li>- Álgebra simbólica na representación e explicación de relacións matemáticas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía.</li> <li>- Pensamento computacional.</li> <li>- Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía utilizando ferramentas ou programas adecuados.</li> <li>- Comparación de algoritmos alternativos para o mesmo problema mediante o razoamento lóxico.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
7	Límites	14

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Adquirir novo coñecemento matemático a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	Adquire o concepto de límite dunha función nun punto e no infinito a partir da formulación de conxecturas, problemas de forma guiada e a súa interpretación gráfica.	PE	100
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 a súa estimación e cálculo a partir dunha táboa, unha gráfica ou unha expresión alxébrica.		
CA2.3 - 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 de cálculo de límites nun punto e no infinito utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.		
CA4.7 - Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas.	Emprega ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas de límites.		

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>- Concepto de límite dunha función nun punto e no infinito. Interpretación gráfica. Estimación e cálculo a partir dunha táboa, unha gráfica ou unha expresión alxébrica.</li> <li>- Cálculo de límites nun punto e no infinito de funcións polinómicas, racionais, irracionais, exponenciais e trigonométricas. Resolución de indeterminacións. Cálculo de asíntotas.</li> <li>- Concepto de continuidade dunha función nun punto. Estudo da continuidade dunha función graficamente. Aplicación de límites no estudo da continuidade. Tipos de discontinuidades. Interpretación gráfica. Función continua nun conxunto.</li> <li>- Relacións e funcións.</li> <li>- Álgebra simbólica na representación e explicación de relacións matemáticas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía.</li> <li>- Pensamento computacional.</li> <li>- Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía utilizando ferramentas ou programas adecuados.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
8	Derivadas	14

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Adquirir novo coñecemento matemático a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	Adquire os conceptos de derivada dunha función nun punto e de recta tanxente a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	PE	100
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.		
CA2.3 - 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 de cálculo de derivadas con lapis e papel e ferramentas tecnolóxicas, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.		
CA4.3 - Resolver problemas en contextos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas.	Resolve problemas de aplicación do cálculo diferencial ao estudo de funcións, establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas.		
CA4.7 - Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas.	Emprega ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas de derivadas.		

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

Contidos

## Contidos

- Cambio.
- Taxa de variación media (TVM) e taxa de variación instantánea (TVI) dunha función. Interpretación da TVM e da TVI en situacións da vida cotiá e en problemas da ciencia e a tecnoloxía.
- Derivada dunha función nun punto: definición a partir do estudo do cambio en diferentes contextos. Interpretación xeométrica. Recta tanxente. Utilización da definición de derivada dunha función nun punto para o seu cálculo en casos sinxelos.
- Función derivable nun conxunto. Función derivada. Derivadas sucesivas.
- Funcións derivadas das funcións elementais. A derivada e as operacións con funcións.
- Cálculo de derivadas utilizando lapis e papel en casos sinxelos e ferramentas tecnolóxicas nos casos máis complexos.
- Aplicación dos límites, a continuidade e a derivada a situacións da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía. Utilización de ferramentas tecnolóxicas.
- Relacións e funcións.
- Aplicación do cálculo diferencial ao estudo da monotonía, extremos, curvatura e puntos de inflexión de funcións polinómicas, exponenciais, irracionais, racionais sinxelas, logarítmicas e trigonométricas.
- Aplicación do cálculo diferencial á representación gráfica de funcións polinómicas e racionais sinxelas. Estudo das súas características principais: dominio, simetrías, periodicidade, crecemento, decrecemento, extremos, curvatura, puntos de inflexión e as
- Álgebra simbólica na representación e explicación de relacións matemáticas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía.
- Pensamento computacional.
- Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía utilizando ferramentas ou programas adecuados.

UD	Título da UD	Duración
9	Probabilidade	13

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Adquirir novo coñecemento matemático a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	Adquire o concepto de probabilidade como medida de incerteza de fenómenos aleatorios en problemas de forma guiada.	PE	100
CA5.1 - Adquirir novo coñecemento matemático a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	Adquire coñecemento de técnicas de reconto a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.		
CA5.4 - 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.		

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 da probabilidade a partir da súa aproximación frecuencial e como medida da incerteza asociada aos fenómenos aleatorios, sexa ou non posible a súa experimentación.</li> <li>- Cálculo de probabilidades en experimentos simples: a regra de Laplace en situacións de equiprobabilidade aplicando diferentes técnicas de recuento. Axiomática de Kolmogorov.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
10	Estatística	13

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA5.1 - Adquirir novo coñecemento matemático a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	Adquire o novo concepto de variable bidimensional construíndo a táboa de dobre entrada. Calcula as distribucións marxinais e condicionadas en problemas de forma guiada.	PE	100
CA5.2 - 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.		
CA5.3 - Manexar algunhas estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, para modelizar e resolver problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, avaliando a súa eficiencia en cada caso.	Manexa estratexias e ferramentas dixitais na regresión lineal e cadrática e fai valoración gráfica da pertinencia do axuste, diferenciando entre correlación e causalidade.		
CA5.4 - 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 coeficientes de correlación lineal e de determinación, cuantificando a relación lineal entre variables do mundo real e facendo predicións.		

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>- Variables bidimensionais: distribución conxunta e 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 e tecnolóxicos.</li> <li>- Calculadora, folla de cálculo ou software específico na análise de datos estatísticos.</li> </ul>

Contidos
- Inferencia. - Análise de mostras unidimensionais e bidimensionais con ferramentas tecnolóxicas co fin de emitir xuízos e tomar decisións.

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

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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 científicos e tecnolóxicos 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 científicos e tecnolóxicos da sociedade.	TI	100
CA6.2 - Afrontar as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións, aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.	Afronta as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións, aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.		
CA6.3 - Mostrar unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facerlles fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.	Mostra unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facerlles fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.		
CA6.4 - Participar en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias das e dos demais e escoitando o seu razoamento, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar grupal e as relac	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.		
CA6.5 - 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.		
CA6.6 - Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.	Recoñece e emprega a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.		

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

Contidos
- Crenzas, actitudes e emocións. - Actitudes inherentes ao traballo matemático como o esforzo, a perseveranza, a tolerancia á frustración, a incertezas e a autoavaliación, indispensables para afrontar eventuais situacións de tensión e ansiedade na aprendizaxe das matemáticas.

## Contidos

- Tratamento do erro, individual e colectivo, como elemento mobilizador de saberes previos adquiridos e xerador de oportunidades de aprendizaxe na aula de matemáticas.
- Traballo en equipo e toma de decisións.
- Recoñecemento e aceptación de diversas formulacións na resolución de problemas e tarefas matemáticas, transformando os enfoques dos demais en novas e melloradas estratexias propias, mostrando empatía e respecto no proceso.
- Técnicas e estratexias de traballo en equipo para a resolución de problemas e tarefas matemáticas, en equipos heteroxéneos.
- Inclusión, respecto e diversidade.
- Destrezas para desenvolver unha comunicación efectiva: a escoita activa, a formulación de preguntas ou a solicitude e prestación de axuda cando sexa necesario.
- Valoración da contribución das matemáticas ao longo da historia no avance da ciencia e a tecnoloxía.
- Comunicación e organización.
- Comunicación das ideas matemáticas de maneira ordenada e coherente empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.
- Recoñecemento e utilización da linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.
- Planificación de procesos de matematización e modelización, en contextos da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía.

### 4.1. Concrecións metodolóxicas

Intentarase traballar o máximo posible unha metodoloxía activa e contextualizada, baseada nunha aprendizaxe cooperativa, en equipo e en rede, Sempre priorizando a aprendizaxe horizontal sobre a vertical 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.

A metodoloxía adaptarase a grupos e situacións diferentes, buscando sempre unha adecuada motivación para animar ao alumnado e rendibilizar todo o posible os recursos de que se dispoña. Utilizarase unha linguaxe sinxela e directa e ao comezo do curso o profesor/a debe dar certas pautas sobre a organización da materia e a presentación do caderno ou traballos, fundamentalmente os criterios de cualificación mostrados nesta programación.

As aulas serán participativas, fomentando o coñecemento por medio do descubrimento e do traballo e investigación dos alumnos e alumnas. As explicacións irán acompañadas de numerosos exemplos prácticos antes de formalizar os

conceptos matemáticos. Usaremos, sempre que sexa posible, exemplos da vida real, e fundamentalmente do seu entorno mais inmediato.

O proceso de aprendizaxe terá unha dobre dirección. Todos e todas temos que aprender do resto, ninguén aprende só, e así llo teremos que transmitir ao alumnado, desmitificando a figura do profesor ou profesora que ¿todo o sabe?

Avanzarase nos temas conforme o alumnado os vaia asimilando, polo que a temporalización exposta con anterioridade está suxeita á flexibilidade que se requira no momento, aínda que se fará sempre a través da coordinación das distintas persoas do departamento.

Nos cursos de bacharelato o profesorado utilizará a AULA VIRTUAL do centro para proporcionar os materiais necesarios en todas as materias.

A través da Aula Virtual compartirase o material necesario e o alumnado entregará tarefas (e exames en caso de confinamento).

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 coñecementos, cada alumno poida enriquecer, modificar e reorganizar os seus esquemas cognitivos.

Busca dunha aprendizaxe funcional: é moi importante que o alumnado coñeza a utilidade dos contidos tratados. Para conseguilo, introducíranse os contidos a partir de situacións problemáticas que as/os mesmas/os alumnas/os aplicarán os coñecementos adquiridos á resolución de problemas.

Fomentarse 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 combinaránse métodos expositivos e métodos demostrativos.

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

Método interrogativo: as preguntas son a forma de aprendizaxe a través da cal se trata de implicar ao alumnado. Pode haber preguntas 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
Fichas de actividades de consolidación
Fichas de actividades de reforzo
Fichas de actividades de ampliación
Materiais manipulativos (para o traballo da xeometría, por exemplo)
Dotación da aula (encerado dixital, ordenador, pupitres, encerado,...)
Aula de informática
Software específico e aplicacións web (uso de Geogebra, por exemplo)
Aula virtual do centro para proporcionar todos os materiais, cuestionarios e tarefas.

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.

O alumnado estará matriculado na aula virtual. Dende a súa casa entregará as tarefas relacionadas coa materia, fará os cuestionarios propostos e realizará as descargas dos materiais necesarios.

## 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>	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
<b>Proba escrita</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>Táboa de indicadores</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Unidade didáctica	UD 11	Total
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	10	100
<b>Proba escrita</b>	0	90
<b>Táboa de indicadores</b>	100	10

### Criterios de cualificación:

En cada avaliación realizarase un mínimo de dúas probas escritas cos contidos específicos asociados aos diferentes criterios de avaliación. O 90% da nota da avaliación estará conformado pola media ponderada das probas escritas. A materia que se incluíra en cada unha delas dependerá da materia impartida e do curso, de forma xeral faranse como mínimo dous exames por trimestre, de forma que no derradeiro poida entrar toda a materia dese período. De poder facer o anteriormente citado, os primeiros exames contarán un 40% da nota do período de avaliación e o segundo o 50% da nota do período de avaliación. O 10% restante obterase das táboas de indicadores nas que serán avaliados os criterios de avaliación correspondentes á unidade 11 que estarán asociados a rúbricas e listas de cotexo cos que se avaliarán:

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

A nota final do curso obterase como a media aritmética das notas das tres avaliacións.

### Criterios de recuperación:



Cada alumna/o que non supere unha avaliación terá a oportunidade de recuperala ao inicio da seguinte avaliación a través dunha proba escrita baseada nos mínimos de aceptación das unidades didácticas traballadas en dita avaliación. Se a nota do exame de recuperación é igual ou superior a 5, a avaliación considérase recuperada e a nota de avaliación será o máximo entre 5 e a media aritmética da nota da avaliación suspensa e a do exame recuperado . Cada alumna/o que teña algunha avaliación suspensa e non superase o curso na avaliación ordinaria deberá realizar tarefas de recuperación no período que segue á dita avaliación ordinaria. Estas tarefas serán avaliadas cun 10%. Haberá tamén unha proba escrita cos contidos traballados ao longo do curso que son obxecto de reforzo nese período na aula e que terá un valor do 90%. A nota final do curso obterase como a media aritmética das notas das tres avaliacións.

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

Non procede

### 5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias

O alumnado que desexa cursar en 2º de bacharelato as materias de MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CCSS II ou MATEMÁTICAS II ademáis da correspondente na súa modalidade, sen habelas cursado no primeiro curso, para acreditar os coñecementos e adquirir os contidos e estándares mínimos correspondentes, realizará a mesma proba que o alumnado de 1º de Bacharelato na convocatoria extraordinaria antes do comezo de curso. En caso de cambio de modalidade, o alumnado matriculado nas materias de MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CCSS I ou MATEMÁTICAS I por non habelas cursado no curso anterior, deberá superar a materia nas mesmas convocatorias do alumnado coa materia pendente.

## 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.

#### ALUMNADO CON TDAH OU TDA

O departamento aplicará as medidas contempladas polo centro que se prevén para este tipo de alumnado, baséanse nas alternativas legais existentes e se encadran nos tres plans de actuación do Departamento de Orientación do instituto: plan de apoio do proceso de ensinanza- aprendizaxe, plan de acción tutorial e plan de orientación académico-profesional.

O profesorado que teña alumnado TDAH cubrirá un informe individualizado ( ver ANEXO I)

### 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

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

## 7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Participación nas Olimpíadas matemáticas	Proporase ao alumnado de bacharelato a participación na Fase Autonómica Galega da Olimpiada Matemática Española organizada pola USC.		X	
Concurso de fotografía matemática	O departamento de Matemáticas convocará a todo o alumnado da ESO e Bacharelato para o XIV Concurso de Fotografía Matemática no mes de abril.		X	X
Concurso Explícoche Matemáticas 2.0.	Explícoche matemáticas 2.0 é un concurso que convoca a Comisión de Normalización Lingüística da Facultade de Matemáticas, cuxo obxectivo é promover a utilización do galego como medio de transmisión das matemáticas e estimular a creatividade do alumnado cos medios audiovisuais. O Departamento de Matemáticas xunto co de Lingua Galega, convocará un concurso no centro destinado ao alumnado de 3º, 4º ESO e Bacharelato. O concurso consiste na realización dun vídeo divulgativo, en galego, sobre contidos matemáticos. Primeiro trimestre. Os gañadores desta convocatoria serán enviados á participación do Concurso Explícoche Matemáticas 2.0.	X	X	
Exposición "MATEMÁTICAS PARA UN MUNDO MELLOR".	A exposición "Matemáticas para un mundo mellor" é unha actividade no marco do proxecto "Marzo mes das matemáticas", iniciativa da RED DIMa, coa colaboración da FECYT, e diversas sociedades do ámbito das Matemáticas. O Concello de Padrón xestiona a súa cesión de xeito gratuito. Esta exposición está concibida para resaltar a presenza das matemáticas na nosa sociedade. Do 24 de outubro ao 7 de novembro.	X	X	X
Participación no programa de intercambio de alumnado con AMIENS dentro do programa concedido pola Xunta "eduFRANCE"	EN COLABORACIÓN CO DEPARTAMENTO DE FRANCÉS. Participará o alumnado da sección bilingüe de francés de 4ºESO e completaráse con alumnado de 1ºBAC que cursa francés. De quedar prazas vacantes, ofertaríanse a alumnado de 3ºESO da sección bilingüe de francés.		X	X

### Observacións:

O departamento ten previsto participar en todas as actividades de carácter xeral que se organicen no centro. Ademais propón estas actividades ao longo do curso.

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

<b>Indicadores de logro</b>
-----------------------------

Adecuación da programación didáctica e da súa propia planificación ao longo do curso académico
Idoneidade das actividades propostas para acadar as aprendizaxes
Adecuación dos diferentes procedementos e instrumentos de avaliación son eficaces
Metodoloxía empregada
Facilitación do proceso de visualización, revisión e integración dos erros cometidos por parte do alumnado
Incorporación das novas tecnoloxías ao proceso de ensino-aprendizaxe de maneira efectiva
Combinación do traballo individual e en equipo de xeito eficiente
Participación activa de todo o alumnado
Medidas de atención á diversidade
Adecuación do nivel de dificultade ás características do alumnado
Facilitación a cada alumna/o a axuda individualizada que precisa
Atención adecuada á diversidade do alumnado
Coordinación co resto do equipo docente e coas familias ou as persoas titoras legais
Información do proceso de ensino-aprendizaxe ao alumnado, persoa titora e familias
Implicación do profesorado nas funcións de titoría e orientación
Comunicación apropiada coa familia por parte de profesorado
Outros
Ofrecemento ao alumnado de forma rápida do resultado das probas

### 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. Analizaranse fundamentalmente adecuación da secuenciación e da temporalización e o logro dos mínimos de consecución establecidos para os diferentes criterios de avaliación.

## 9. Outros apartados

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36012471	IES Castro Alobre	Vilagarcía de Arousa	2023/2024

## Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Bacharelato	Matemáticas aplicadas ás CC.SS. I	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	5
3.1. Relación de unidades didácticas	6
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	7
4.1. Concrecións metodolóxicas	16
4.2. Materiais e recursos didácticos	18
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	19
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	19
5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes	20
5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias	20
6. Medidas de atención á diversidade	20
7.1. Concreción dos elementos transversais	20
7.2. Actividades complementarias	21
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	23
9. Outros apartados	23

## 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 decreto 157/2022, do 15 de setembro, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.

O IES Castro Alobre está situado no casco urbano de Vilagarcía de Arousa, na provincia de Pontevedra

Trátase dun centro que consta de dous edificios. O principal, adicado as ensinanzas da ESO, data do ano 1952 . Nel, ademais das aulas para os diferentes grupos, tres de informática, unha de Pedagogía Terapéutica (PT) e unha de tecnoloxía e catro destinadas para os desdobres. Consta tamén dos despachos do equipo directivo, dos departamentos das diferentes materias, da sala de profesorado (equipada con ordenadores para o uso do profesorado), do salón de actos, da biblioteca, dos laboratorios, de dúas salas para a recepción das familias e das oficinas de administración.

O outro edificio, destinado ás ensinanzas de Bacharelato comezou a funcionar no ano 1999. Nel atópase a de Educación Plástica Visual e Audiovisual a de tecnoloxía e outras de desdobres.

A antiga casa do conserxe reformouse como unha nova aula.

Tamén dispón dun pavillón deportivo, dun campo de deportes e dunha cafetería.

O alumnado do centro procede, na súa maioría, de Vilagarcía e dos arredores (Trabanca, Cornazo, A Laxe, A Torre..), razón pola que existe un servizo de transporte público para o mesmo. Os centros educativos de Primaria e Infantil dos que veñen os alumnos son o CEIP A Escardia, CEIP A Lomba e CEIP Arealonga. No Bacharelato incorporase un número significativo de alumnado procedente dos dous centros concertados que hai na vila : CPR Plurilingüe Sagrada Familia e Filipenses, e o Colexio San Francisco.

Compre destacar que, aínda que na meirande parte os estudantes sexan da vila ou das zonas periféricas, nestes últimos anos foi incrementando o número de rapaces e rapazas que proveñen do estranxeiro.

No referente á situación económica do alumnado, esta é ben distinta dunhas familias a outras, pois non todos os núcleos familiares contan coa mesma estabilidade económica. Por esta razón, poderíamos situar o centro nun nivel socioeconómico medio/ medio-baixo.

Acerca da situación sociolingüística, o Castro Alobre é un centro situado nunha vila urbana na que as porcentaxes do uso da lingua galega son moi negativas. Isto tradúcese nunha situación preocupante na que menos do 5% dos estudantes fala en galego, aínda que este sexa o seu idioma materno. Ben é certo que o uso do galego pode variar en función dos núcleos de poboación.

A heteroxeneidade nun centro educativo sempre é evidente, e máis neste no que o número de estudantes é moi elevado. Esta heteroxeneidade maifestase no só con respecto aos niveis, ritmos de aprendizaxe ou actitude fronte ás materias, senón tamén en relación ao comportamento, conducta e situación familiar de cada un dos rapaces, a cal, en moitas das situacións, é moi determinante no proceder dos mesmos.

O centro conta cun elevado número de alumnado matriculado en BACHARELATO. No 1º curso de BACHARELATO deste centro educativo hai 4 grupos, 2 con MATEMÁTICAS I e outros 2 con MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CCSS . En todos os niveis hai alumnado: ACNEAE, repetidores, alumnado de incorporación recente que provén doutros países,...).

Compre destacar tres aspectos importantes relacionados co proceso de ensinanza aprendizaxe neste instituto:

\*Atendendo ás necesidades educativas do alumnado, en certas materias como poden ser matemáticas e lingua castelá, hai desdobres que contribúen a favorecer a aprendizaxe naqueles estudantes que amosan máis dificultades. Fórmanse grupos de non máis de dez alumnos.

\*Hai seccións bilingües en francés na materia de matemáticas (neste curso en 3º e 4º da ESO), e en inglés en Educación Plástica (en 1º,3º e 4ºESO) e en Educación física (en tódolos cursos da ESO).

\*Petición dos Contratos- programa Recupéra-T.

Por último, en referencia aos recursos dos que dispón o centro, as aulas nas que se imparten as materias contan, na súa maioría, cun proxector multimedia, pantalla táctil e portátil para o uso do profesorado. Ademais, de primeiro a cuarto da ESO o alumnado ten ordenadores procedentes do programa EDIXGAL.

A rede wifi está dispoñible en tódolos espazos do instituto.

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

As matemáticas constitúen un dos maiores logros científicos, culturais e intelectuais da humanidade. Ao longo da historia, as diferentes culturas esforzáronse en describir a natureza utilizando as matemáticas e en transmitir todo o coñecemento adquirido ás xeracións futuras. Hoxe en día, ese patrimonio intelectual adquire un valor fundamental, xa que os grandes retos globais, como a transformación dixital, o respecto ao ambiente, a eficiencia enerxética ou a industrialización inclusiva e sustentable, aos que a sociedade terá que facerlles fronte, requiren dun alumnado capaz de adaptarse ás condicións cambiantes, de aprender de forma autónoma, de modelizar situacións, de explorar novas vías de investigación e de usar a tecnoloxía de forma efectiva. Polo tanto, resulta imprescindible para a cidadanía do



século XXI a utilización de coñecementos e destrezas matemáticas como o razoamento, a modelización, o pensamento computacional e a resolución de problemas.

O desenvolvemento curricular das Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I e II oríentase ao logro dos obxectivos xerais da etapa, prestando unha especial atención ao desenvolvemento e á adquisición das competencias clave conceptualizadas nos descritores operativos de bacharelato que o alumnado debe conseguir ao finalizar a etapa. Así, a interpretación dos problemas e a comunicación dos procedementos e resultados están relacionados coa competencia en comunicación lingüística e coa competencia plurilingüe. Establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua enlaza coa competencia emprendedora. A toma de decisións ou a adaptación ante situacións de incerteza son compoñentes propios da competencia persoal, social e de aprender a aprender. O uso de ferramentas dixitais no tratamento da información e na resolución de problemas entronca directamente coa competencia dixital en cuxo desenvolvemento as matemáticas xogaron un papel fundamental. O razoamento e a argumentación, a modelización e o pensamento computacional son elementos característicos da competencia STEM. As conexións establecidas entre as matemáticas e outras áreas de coñecemento, e a resolución de problemas en contextos sociais están relacionadas coa competencia cidadá. Doutra banda, o mesmo coñecemento matemático como expresión universal da cultura contribúe á competencia en conciencia e expresión culturais.

En continuidade coa educación secundaria obrigatoria, os eixes principais dos obxectivos de Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I e II son a comprensión efectiva de conceptos e procedementos matemáticos xunto coas actitudes propias do quefacer matemático, que permiten construír unha base conceptual sólida a partir da resolución de problemas, do razoamento e da investigación matemática, especialmente enfocados á interpretación e análise de cuestións da vida cotiá e das ciencias sociais. Os obxectivos céntranse nos procesos que mellor lle permiten ao alumnado desenvolver destrezas como a resolución de problemas, o razoamento e a argumentación, a representación e a comunicación, xunto coas destrezas socioafectivas. Estes procesos son resolución de problemas, razoamento e proba, conexións, comunicación e representación, ademais do desenvolvemento socioafectivo.

A resolución de problemas e a investigación matemática son dous compoñentes fundamentais no ensino das matemáticas, xa que permiten empregar os procesos cognitivos inherentes a esta área para abordar e resolver situacións relacionadas coa vida cotiá e as ciencias sociais, desenvolvendo o razoamento, a creatividade e o pensamento abstracto. Os obxectivos de resolución de problemas, razoamento e proba e as súas conexións están deseñados para adquirir os procesos propios da investigación matemática, como son a formulación de preguntas, o establecemento de conxecturas, a xustificación e a xeneralización, a conexión entre as diferentes ideas matemáticas e o recoñecemento de conceptos e procedementos propios das matemáticas noutras áreas de coñecemento, particularmente nas ciencias sociais. Debe resaltarse o carácter instrumental das matemáticas como ferramenta fundamental para áreas de coñecemento científico, social, tecnolóxico, humanístico e artístico.

Outros aspectos importantes da educación matemática son a comunicación e a representación. O proceso de comunicación axuda a darlles significado e permanencia ás ideas ao facelas públicas. Doutra banda, para entender e utilizar as ideas matemáticas é fundamental a forma en que estas se representan. Por iso, inclúense dous obxectivos enfocados á adquisición dos procesos de comunicación e representación tanto de conceptos como de procedementos matemáticos.

Co fin de asegurar que todo o alumnado poida facer uso dos conceptos e das relacións matemáticas fundamentais, e tamén chegue a experimentar a súa beleza e importancia, incluíuse un obxectivo relacionado co aspecto emocional, social e persoal das matemáticas. Preténdese contribuír, deste xeito, a desterrar ideas preconcebidas na sociedade, como a crenza de que só quen posúe un talento innato pode aprender matemáticas, usalas e gozar delas, ou falsos estereotipos fortemente arraigados como, por exemplo, os relacionados con cuestións de xénero.

O logro dos obxectivos valorárase cos criterios de avaliación, que priorizan a adquisición das competencias fronte á memorización de conceptos ou a reprodución rutineira de procedementos. Dada a natureza dos obxectivos, nalgúns casos a gradación dos criterios de avaliación entre os cursos primeiro e segundo realízase a través dos contidos.

Os criterios de avaliación e os contidos foron agrupados en bloques denominados «sentidos», entendidos como o conxunto de destrezas relacionadas co dominio en contexto de contidos numéricos, métricos, alxébricos, estocásticos e socioafectivos, que permiten empregarlos dunha maneira funcional e con confianza na resolución de problemas ou na realización de tarefas.

O sentido numérico caracterízase pola aplicación do coñecemento sobre numeración e cálculo en distintos contextos, e polo desenvolvemento de destrezas e modos de facer e de pensar baseados na comprensión, a representación, o uso flexible dos números, de obxectos matemáticos formados por números e das operacións.

O sentido da medida céntrase na comprensión e comparación de atributos dos obxectos do mundo que nos rodea, así como da medida da incerteza.

O sentido alxébrico proporciona a linguaxe na que se comunican as matemáticas. Son características deste sentido ver o xeral no particular, recoñecer padróns e relacións de dependencia entre variables e expresalas mediante diferentes representacións, así como modelizar situacións matemáticas ou do mundo real con expresións simbólicas. O pensamento computacional e a modelización incorporáronse neste bloque, pero non deben interpretarse como exclusivos del, senón que deben desenvolverse tamén no resto dos bloques.

O sentido estocástico comprende a análise e a interpretación de datos, a elaboración de conxecturas e a toma de decisións a partir da información estatística, a súa valoración crítica e a comprensión e comunicación de fenómenos aleatorios nunha ampla variedade de situacións.

O sentido socioafectivo implica a adquisición e aplicación de coñecementos, destrezas e actitudes necesarias para entender e manexar as emocións que aparecen no proceso de aprendizaxe das matemáticas, o dominio de estratexias para o traballo en equipo, a adecuada comunicación das ideas e a organización na resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais. Este sentido non debe traballarse de forma illada, senón ao longo do desenvolvemento da materia.

Este enfoque, diferente do habitual, permite un ensino das matemáticas que fai predominar e dar sentido aos conceptos en contexto, fronte á aprendizaxe de destrezas e algoritmos en situacións descontextualizadas.

As matemáticas non son unha colección de saberes separados e inconexos, senón que constitúen un campo integrado de coñecemento. O conxunto de obxectivos, criterios de avaliación e contidos están deseñados para constituír un todo que facilite a formulación de tarefas sinxelas ou complexas, individuais ou colectivas de carácter multidisciplinario. Sen abandonar o uso de lapis e papel nos casos sinxelos, o emprego de ferramentas dixitais para analizar e interpretar situacións da vida cotiá e das ciencias sociais posibilita que procesos e operacións que requiren sofisticados e tediosos métodos manuais poidan abordarse de forma sinxela mediante o uso de calculadoras, follas de cálculo ou outro software específico, favorecendo o razoamento fronte ás aprendizaxes memorísticas e rutineiras.

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

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Modelizar e resolver problemas da vida cotiá e das ciencias sociais aplicando diferentes estratexias e formas de razoamento para obter posibles solucións.			1-2-3	2-5	40-50		3	
OBX2 - Verificar a validez das posibles solucións dun problema empregando o razoamento e a argumentación para contrastar a súa idoneidade.			1-2	2	40	3	3	
OBX3 - Formular ou investigar conxecturas ou problemas, utilizando o razoamento, a argumentación, a creatividade e o uso de ferramentas tecnolóxicas, para xerar novo coñecemento matemático.	1		1-2	1-2-3-5			3	
OBX4 - Utilizar o pensamento computacional de forma eficaz, modificando, creando e xeneralizando algoritmos que resolvan problemas mediante o uso das matemáticas, para modelizar e resolver situacións da vida cotiá e do ámbito das ciencias sociais.			1-2-3	2-3-5			3	
OBX5 - Establecer, investigar e utilizar conexións entre as diferentes ideas matemáticas establecendo vínculos entre conceptos, procedementos, argumentos e modelos para dar significado e estruturar a aprendizaxe matemática.			1-3	2-3				1

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX6 - Descubrir os vínculos das matemáticas con outras áreas de coñecemento e profundar nas súas conexións, interrelacionando conceptos e procedementos, para modelizar, resolver problemas e desenvolver a capacidade crítica, creativa e innovadora en situacións diversas.			1-2	2	50	4	2-3	1
OBX7 - Representar conceptos, procedementos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnoloxías, para visualizar ideas e estruturar razoamentos matemáticos.			3	1-2-5			3	41-42
OBX8 - Comunicar as ideas matemáticas, de forma individual e colectiva, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados, para organizar e consolidar o pensamento matemático.	1-3	1	2-4	2-3				32
OBX9 - Utilizar destrezas persoais e sociais, identificando e xestionando as propias emocións, respectando as dos demais e organizando activamente o traballo en equipos heteroxéneos, aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe e afrontando situacións de incerteza, para perseverar na consecución de obxectivos na aprendizaxe das matemáticas.		3	5		11-12-31-32	2-3	2	

**Descrición:**

**3.1. Relación de unidades didácticas**

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	NÚMEROS REAIS	Esta unidade traballa a comparación, ordenación e clasificación entre números racionais e irracionais e as súas propiedades; así como uso da relación entre potencias, raíces e logaritmos de números reais para simplificar expresións alxébricas.	10	16	X		
2	MATEMÁTICAS FINANCIERAS	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.	10	16	X		
3	ECUACIONES, INECUACIONES E SISTEMAS	Nesta unidade trátase a xeneralización de padróns mediante expresións alxébricas definidas explícita e recorrentemente, e o	12	17	X		

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
3	ECUACIÓNS, INECUACIÓNS E SISTEMAS	uso de ecuacións, inecuacións e sistemas na aplicación á resolución de problemas.	12	17	X		
4	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.	12	17		X	
5	LÍMITES	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.	12	17		X	
6	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.	12	17		X	
7	ESTADÍSTICA	O desenvolvemento desta unidade oríentase 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.	11	17			X
8	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.	11	17			X
9	MATEMÁTICAS PARA A VIDA EN SOCIEDADE	Trátase dunha unidade transversal que reúne os criterios de avaliación e contidos asociados ao sentido socioafectivo e que se traballarán ao longo de todo o curso.	10	6	X	X	X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	NÚMEROS REAIS	16

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Representa gráficamente (lapis e papel ou calculadora) na recta real intervalos e semirrectas conectando a información numérica proporcionada nas representacións coas expresións alxébricas.	PE	100
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 de comparación, ordenación, clasificación e operacións (+, -, *, /, ^, raíces e log) de números reais e as súas propiedades establecendo conexións entre a Bioloxía e as matemáticas.		
CA1.4 - Empregar algunhas estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, na resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, valorando a súa eficiencia en cada caso.	Emprega lapis e papel, calculadora ou programas gráficos na resolución de problemas das CCSS que impliquen representación e/ou operacións con números reais, valorando a súa eficiencia en cada caso.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantidade.</li> <li>- Números reais (rationais e irracionais): comparación, ordenación, clasificación e contraste das súas propiedades.</li> <li>- Representación na recta real de intervalos e semirrectas.</li> <li>- Sentido das operacións.</li> <li>- Potencias, raíces e logaritmos: comprensión e utilización das súas relacións para simplificar e resolver problemas.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
2	MATEMÁTICAS FINANCIERAS	16

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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	100
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 financeiro (IPC, xuros, TAE, anualidades de capitalización, plans de pensións e aforro, etc) e as matemáticas.		

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Educación financeira.</li> <li>- Índice de variación e variación porcentual. O IPC.</li> <li>- Uso das progresións para estudar o xuro simple e o xuro composto. Cálculo da taxa de xuro anual equivalente (TAE) en casos sinxelos.</li> <li>- Estudo das operacións ofrecidas por entidades financeiras relacionadas coas anualidades de capitalización: plans de pensións e de aforro.</li> <li>- Cálculo de anualidades e mensualidades de amortización: hipotecas e préstamos bancarios.</li> <li>- Resolución de problemas relacionados coa educación financeira con ferramentas tecnolóxicas.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
3	ECUACIONES, INECUACIONES E SISTEMAS	17

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA3.2 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, describindo o procedemento realizado.	Obtén todas as posibles solucións de problemas das ciencias sociais que poidan formularse mediante ecuacións cuadráticas, exponenciais ou logarítmicas sinxelas describindo o procedemento utilizado.	PE	100
CA3.3 - Comprobar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación.	Comproba a validez matemática das posibles solucións dun problema de ecuacións, inecuacións ou sistemas, utilizando o razoamento e a argumentación.		
CA3.4 - Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas.	Emprega lapis e papel, calculadora ou programas gráficos na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas de ecuacións, inecuacións e sistemas.		

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>- Modelo matemático.</li> <li>- Uso de ecuacións, inecuacións, sistemas de ecuacións e inecuacións para modelizar situacións das ciencias sociais e da vida real.</li> <li>- Igualdade e desigualdade.</li> <li>- Resolución de ecuacións cuadráticas e reducibles a elas e de ecuacións exponenciais e logarítmicas sinxelas.</li> </ul>

### Contidos

- Resolución de sistemas de ecuacións de segundo grao con dúas incógnitas.
- Resolución gráfica e alxébrica de sistemas de inecuacións lineais con dúas incógnitas.
- Aplicación á resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, usando lapis e papel ou medios tecnolóxicos, e interpretando as solucións.
- Pensamento computacional.
- Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais utilizando programas e ferramentas adecuados.
- Comparación de algoritmos alternativos para o mesmo problema mediante o razoamento lóxico.

UD	Título da UD	Duración
4	FUNCIÓNS	17

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.3 - Resolver problemas, establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas.	Resolve problemas de transformacións de funcións con lapis e papel ou programas (p. ex. Geogebra), en función da complexidade do proceso, aplicando a conexión entre as diferentes ideas matemáticas.	PE	100
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, p.ex., sostibilidade usando as funcións e as súas transformacións no razoamento e/ou na argumentación.		
CA3.1 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá e das ciencias sociais, utilizando o pensamento computacional, modificando ou creando algoritmos.	Resolve problemas das ciencias sociais formulados a través de padróns sinxelos, regras simbólicas ou funcións definidas explícita ou recorrentemente modificando algoritmos.		
CA3.2 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, 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.		
CA3.3 - Comprobar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación.	Comproba a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación apoiados polas expresións alxébricas ou representacións gráficas.		
CA3.4 - Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas.	Emprega ferramentas tecnolóxicas adecuadas (ferramentas de debuxo manual, programas gráficos ou follas de cálculo) na investigación de conxecturas ou problemas das CCSS relacionados con funcións.		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA3.5 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.	Selecciona diversas formas de representación de funcións (gráficas, táboas, expresións analíticas), valorando a súa utilidade para compartir información.		

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>- Transformacións de funcións (operacións aritméticas, composición, valor absoluto e inversa), utilizando ferramentas dixitais para realizar as operacións coas expresións simbólicas máis complicadas.</li> <li>- Padróns.</li> <li>- Xeneralización de padróns en situacións sinxelas, usando regras simbólicas ou funcións definidas explícita e recorrentemente.</li> <li>- Modelo matemático.</li> <li>- Relacións cuantitativas esenciais en situacións sinxelas: estratexias de identificación e determinación da clase de funcións que poden modelizalas, obtendo conclusións razoables.</li> <li>- Relacións e funcións.</li> <li>- Funcións a partir de táboas e gráficas. Aspectos globais dunha función.</li> <li>- As funcións e a súa representación gráfica na interpretación de situacións relacionadas coa vida cotiá e as ciencias sociais, utilizando lapis e papel ou ferramentas dixitais.</li> <li>- Representación gráfica de funcións utilizando a expresión máis adecuada.</li> <li>- Propiedades das distintas clases de funcións, incluídas polinómica, exponencial, racional sinxela, irracional, logarítmica, periódica e a anacos: comprensión e comparación.</li> <li>- Álgebra simbólica na representación e explicación de relacións matemáticas das ciencias sociais.</li> <li>- Pensamento computacional.</li> <li>- Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais utilizando programas e ferramentas adecuados.</li> <li>- Comparación de algoritmos alternativos para o mesmo problema mediante o razoamento lóxico.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
5	LÍMITES	17

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



Crterios 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	100
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.		

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>- Estimación ou cálculo do valor do límite dunha función nun punto a partir dunha táboa, un gráfico ou unha expresión alxébrica.</li> <li>- Cálculo de límites no infinito de funcións polinómicas e racionais e resolución de indeterminacións en casos sinxelos.</li> <li>- Estudo da continuidade dunha función gráfica ou analiticamente, tipificando, cando cumpra, os tipos de descontinuidade.</li> <li>- Aplicación do cálculo de asíntotas horizontais, verticais e oblicuas de funcións polinómicas e racionais á representación gráfica de funcións.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
6	DERIVADAS	17

Crterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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	100
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.		

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>- Cálculo e interpretación da taxa de variación media (TVM) dunha función nun intervalo en contextos das ciencias sociais.</li> </ul>

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aproximación da TVM dunha función en intervalos moi pequenos pola taxa de variación instantánea nun punto.</li> <li>- Cálculo da derivada dunha función nun punto mediante a definición en casos sinxelos.</li> <li>- Regras de derivación e a súa aplicación ao cálculo de derivadas. Obtención da recta tanxente a unha curva nun punto.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
7	ESTADÍSTICA	17

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	Adquire o novo concepto de variable bidimensional construíndo a táboa de dobre entrada. Calcula as distribucións marxinais e condicionadas en problemas de forma guiada.	PE	100
CA4.2 - 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.		
CA4.3 - 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.		
CA4.4 - Empregar algunhas estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, para resolver problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, valorando a súa eficiencia en cada caso.	Emprega estratexias para resolver problemas de cálculo de coeficientes de correlación lineal e de determinación, cuantificando a relación lineal entre variables do mundo real e facendo predicións.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organización e análise de datos.</li> <li>- Variables bidimensionais: distribución conxunta e 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 das ciencias sociais.</li> <li>- Calculadora, folla de cálculo ou software específico na análise de datos estatísticos.</li> <li>- Inferencia.</li> <li>- Deseño de estudos estatísticos relacionados coas ciencias sociais utilizando ferramentas dixitais. Técnicas de</li> </ul>

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- mostraxe sinxelas.</li> <li>- Análise de mostras unidimensionais e bidimensionais mediante ferramentas tecnolóxicas co fin de emitir xuízos e tomar decisións.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
8	PROBABILIDADE	17

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de conxecturas e problemas de forma guiada	Adquire coñecemento de técnicas de reconto a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	PE	100
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 a través dos principios do produto e da adición, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.		
CA1.4 - Empregar algunhas estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, na resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, valorando a súa eficiencia en cada caso.	Emprega as estratexias dos diagramas de árbore e as técnicas de combinatoria, na resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, valorando a súa eficiencia en cada caso.		
CA2.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	Adquire o concepto de probabilidade como medida de incerteza de fenómenos aleatorios en problemas de forma guiada.		
CA4.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	Adquire coñecemento de probabilidade de experimentos compostos a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.		
CA4.3 - 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 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.		

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>- Concepto e utilidade das técnicas de reconto.</li> <li>- Aplicación dos principios do produto e da adición á resolución de problemas.</li> <li>- Uso dos diagramas de árbore e das técnicas da combinatoria (variacións con e sen repetición, combinacións e</li> </ul>

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- permutacións), para resolver situacións da vida real.</li> <li>- Medición.</li> <li>- A probabilidade como medida da incerteza asociada a fenómenos aleatorios.</li> <li>- Incerteza.</li> <li>- Cálculo da probabilidade para partir do concepto de frecuencia relativa.</li> <li>- Cálculo de probabilidades en experimentos simples: a regra de Laplace en situacións de equiprobabilidade aplicando diferentes técnicas de recuento, incluída a combinatoria. Axiomática de Kolmogorov.</li> <li>- Cálculo de probabilidades en experimentos compostos.</li> <li>- Resolución de problemas utilizando técnicas de recuento, diagramas de árbore e táboas de continxencia.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
9	MATEMÁTICAS PARA A VIDA EN SOCIEDADE	6

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA5.1 - 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 expoñan nas ciencias sociais.	Analiza a achega das matemáticas ao progreso da humanidade reflexionando sobre a súa contribución na proposta de solucións a situacións complexas e aos retos que se expoñan nas ciencias sociais.	TI	100
CA5.2 - Afrontar as situacións de incerteza, 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.		
CA5.3 - Mostrar unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións na 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.		
CA5.4 - Participar en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias dos demais, escoitando o seu razoamento, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar grupal e as relacións sa	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.		
CA5.5 - 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.		
CA5.6 - 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.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"><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><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><li>- Traballo en equipo e toma de decisións.</li><li>- Recoñecemento e aceptación de diversas formulacións na resolución de problemas, transformando os enfoques dos demais en novas e melloradas estratexias propias, mostrando empatía e respecto no proceso.</li><li>- Técnicas e estratexias de traballo en equipo para a resolución de problemas e tarefas matemáticas, en grupos heteroxéneos.</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><li>- Valoración da contribución das matemáticas ao longo da historia no avance das ciencias sociais.</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><li>- Recoñecemento e utilización da linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.</li><li>- Planificación de procesos de matematización e modelización, en contextos da vida cotiá e das ciencias sociais.</li></ul>

#### 4.1. Concrecións metodolóxicas

Intentarase traballar o máximo posible unha metodoloxía activa e contextualizada, baseada nunha aprendizaxe cooperativa, en equipo e en rede, Sempre priorizando a aprendizaxe horizontal sobre a vertical 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.

A metodoloxía adaptarase a grupos e situacións diferentes, buscando sempre unha adecuada motivación para animar ao alumnado e rendibilizar todo o posible os recursos de que se dispoña. Utilizarase unha linguaxe sinxela e directa e ao comezo do curso o profesor/a debe dar certas pautas sobre a organización da materia e a presentación do caderno ou traballos, fundamentalmente os criterios de cualificación mostrados nesta programación.

As aulas serán participativas, fomentando o coñecemento por medio do descubrimento e do traballo e investigación dos alumnos e alumnas. As explicacións irán acompañadas de numerosos exemplos prácticos antes de formalizar os conceptos matemáticos. Usaremos, sempre que sexa posible, exemplos da vida real, e fundamentalmente do seu entorno máis inmediato.

O proceso de aprendizaxe terá unha dobre dirección. Todos e todas temos que aprender do resto, ninguén aprende só, e así llo teremos que transmitir ao alumnado, desmitificando a figura do profesor ou profesora que ¿todo o sabe?

Avanzarase nos temas conforme o alumnado os vaia asimilando, polo que a temporalización exposta con anterioridade está suxeita á flexibilidade que se requira no momento, aínda que se fará sempre a través da coordinación das distintas persoas do departamento.

02/10/2022 14:45:01 Páxina 28 de 45

Borrador

Nos cursos de bacharelato o profesorado utilizará a AULA VIRTUAL do centro para proporcionar os materiais necesarios en todas as materias.

A través da Aula Virtual compartirase o material necesario e o alumnado entregará tarefas (e exames en caso de confinamento).

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

#### PRINCIPIOS METODOLÓXICOS

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

Busca dunha aprendizaxe funcional: é moi importante que o alumnado coñeza a utilizade dos contidos tratados. Para conseguinte, introducíranse os contidos a partir de situacións problemáticas que as/os mesmas/os alumnas/os aplicarán os coñecementos adquiridos á resolución de problemas.

Fomentarse 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.

02/10/2022 14:45:01 Páxina 29 de 45

Borrador

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 combinaránse métodos expositivos e métodos demostrativos.

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

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

#### TIPOS DE ACTIVIDADES

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

##### Actividades iniciais

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

##### Actividades de desenvolvemento

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

##### Actividades de reforzo e ampliación

Ante a realidade da existencia de diferentes ritmos de aprendizaxe e capacidades do

02/10/2022 14:45:01 Páxina 30 de 45

##### Borrador

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
Fichas de actividades de consolidación
Fichas de actividades de reforzo
Fichas de actividades de ampliación
Materiais manipulativos (para o traballo da estatística, por exemplo)
Dotación da aula (encerado dixital, pupitres, encerado,...)
Aula de informática
Software específico (uso de Geogebra, por exemplo)

Aula virtual do centro para proporcionar todos os materiais e tarefas necesarios.

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 na que se utilizarán tamén aplicacións web.

O alumnado estará matriculado na aula virtual. Dende a súa casa entregará as tarefas relacionadas coa materia, fará os cuestionarios propostos e realizará as descargas dos materiais necesarios.

### 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	Total
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	0	<b>90</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	100	<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. O 90% da nota da avaliación estará conformado pola media ponderada das probas escritas. A materia que se incluíra en cada unha delas dependerá da materia impartida e do curso, de forma xeral faranse como mínimo dous exames por trimestre, de forma que no derradeiro poida entrar toda a materia dese período. De poder facer o anteriormente citado, os primeiros exames contarán un 40% da nota do período de avaliación e o segundo o 50% da nota do período de avaliación. O 10% restante obterase das táboas de indicadores nas que serán avaliados os criterios de avaliación correspondentes á unidade 9 que estarán asociados a rúbricas e listas de cotexo cos que se avaliarán:

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

A nota final do curso obterase como a media aritmética das notas das tres avaliacións.

#### Criterios de recuperación:



Cada alumna/o que non supere unha avaliación terá a oportunidade de recuperala ao inicio da seguinte avaliación a través dunha proba escrita baseada nos mínimos de aceptación das unidades didácticas traballadas en dita avaliación. Se a nota do exame de recuperación é igual ou superior a 5, a avaliación considérase recuperada e a nota de avaliación será o máximo entre 5 e a media aritmética da nota da avaliación suspensa e a do exame recuperado . Cada alumna/o que teña algunha avaliación suspensa e non superase o curso na avaliación ordinaria deberá realizar tarefas de recuperación no período que segue á dita avaliación ordinaria. Estas tarefas serán avaliadas cun 10%. Haberá tamén unha proba escrita cos contidos traballados ao longo do curso que son obxecto de reforzo nese período na aula e que terá un valor do 90%.  
 A nota final do curso obterase como a media aritmética das notas das tres avaliacións.

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

Non procede.

### 5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias

Non procede.

## 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.

#### ALUMNADO CON TDAH OU TDA

O departamento aplicará as medidas contempladas polo centro que se prevén para este tipo de alumnado, baséanse nas alternativas legais existentes e se encadran nos tres plans de actuación do Departamento de Orientación do instituto: plan de apoio do proceso de ensinanza- aprendizaxe, plan de acción titorial e plan de orientación académico-profesional. O profesorado que teña alumnado TDAH cubrirá un informe individualizado

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

## 7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º	2º	3º
		trim.	trim.	trim.

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Participación nas Olimpíadas matemáticas	Proporase ao alumnado de bacharelato a participación na Fase Autonómica Galega da Olimpiada Matemática Española organizada pola USC.	X	X	
Concurso de fotografía matemática	O departamento de Matemáticas convocará a todo o alumnado da ESO e Bacharelato para o XIV Concurso de Fotografía Matemática no mes de abril.			X
Concurso Explícoche Matemáticas 2.0.	Explícoche matemáticas 2.0 é un concurso que convoca a Comisión de Normalización Lingüística da Facultade de Matemáticas, cuxo obxectivo é promover a utilización do galego como medio de transmisión das matemáticas e estimular a creatividade do alumnado cos medios audiovisuais. O Departamento de Matemáticas xunto co de Lingua Galega, convocará un concurso no centro destinado ao alumnado de 3º, 4º ESO e Bacharelato. O concurso consiste na realización dun vídeo divulgativo, en galego, sobre contidos matemáticos. Primeiro trimestre. Os gañadores desta convocatoria serán enviados á participación do Concurso Explícoche Matemáticas 2.0.	X	X	
Exposición ¿MATEMÁTICAS PARA UN MUNDO MELLOR?	A exposición ¿Matemáticas para un mundo mellor¿ é unha actividade no marco do proxecto ¿Marzo mes das matemáticas¿, iniciativa da RED DIMa, coa colaboración da FECYT, e diversas sociedades do ámbito das Matemáticas. O Concello de Padrón xestiona a súa cesión de xeito gratuito. Esta exposición está concibida para resaltar a presenza das matemáticas na nosa sociedade. Do 24 de outubro ao 7 de novembro.	X	X	X
Viaxe a París. Para alumnado da SB FRANCÉS e 1º BAC francés.	EN COLABORACIÓN CO DEPARTAMENTO DE FRANCÉS. Obxectivos: *Aumentar a motivación do alumnado para aprender a lingua francesa e para promover a súa apertura á cultura francófona. *Queremos dar ao noso alumnado unha educación integral, practicando o aprendido nas aulas, e viaxar a outro país con outra lingua e outra cultura forma parte desa aprendizaxe. *Vivir unha experiencia de estudo única onde o alumnado sinta a necesidade de falar outra lingua diferente da lingua materna. DATA APROXIMADA: Do 26 ao 31 de marzo		X	

#### Observacións:

O departamento ten previsto participar en todas as actividades de carácter xeral que se organicen no centro. Ademais propón estas actividades ao longo do curso.

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

Indicadores de logro
Idoneidade das actividades propostas para acadar as aprendizaxes
Adecuación do nivel de dificultade ás características do alumnado. Facilitación do proceso de visualización, revisión e integración dos erros cometidos por parte do alumnado.
Incorporación das novas tecnoloxías ao proceso de ensino-aprendizaxe de maneira efectiva
Combinación do traballo individual e en equipo de xeito eficiente
Participación activa de todo o alumnado
Adecuación dos diferentes procedementos e instrumentos de avaliación son eficaces
Ofrecemento ao alumnado de forma rápida do resultado das probas
Facilitación a cada alumna/o a axuda individualizada que precisa
Atención adecuada á diversidade do alumnado
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. Analizaranse fundamentalmente a adecuación da secuenciación e da temporalización e o logro dos mínimos de consecución establecidos para os diferentes criterios de avaliación.

## 9. Outros apartados

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36012471	IES Castro Alobre	Vilagarcía de Arousa	2023/2024

## Área/materia/ámbito

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

## Réxime

Réxime xeral-ordinario

<b>Contido</b>	<b>Páxina</b>
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	5
3.1. Relación de unidades didácticas	6
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	7
4.1. Concrecións metodolóxicas	19
4.2. Materiais e recursos didácticos	20
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	21
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	21
6. Medidas de atención á diversidade	22
7.1. Concreción dos elementos transversais	23
7.2. Actividades complementarias	24
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	26
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	26
9. Outros apartados	26

## 1. Introducción

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

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

O IES Castro Alobre está situado no casco urbano de Vilagarcía de Arousa, na provincia de Pontevedra. Trátase dun centro que consta de dous edificios. O principal, adicado as ensinanzas da ESO, data do ano 1952. Nel, ademais das aulas para os diferentes grupos, tres de informática, unha de Pedagogía Terapéutica (PT) e unha de tecnoloxía e catro destinadas para os desdobres. Consta tamén dos despachos do equipo directivo, dos departamentos das diferentes materias, da sala de profesorado (equipada con ordenadores para o uso do profesorado), do salón de actos, da biblioteca, dos laboratorios, de dúas salas para a recepción das familias e das oficinas de administración.

O outro edificio, destinado ás ensinanzas de Bacharelato comezou a funcionar no ano 1999. Nel atópase a de Educación Plástica Visual e Audiovisual e de tecnoloxía e outras de desdobres.

A antiga casa do conserxe reformouse como unha nova aula. Tamén dispón dun pavillón deportivo, dun campo de deportes e dunha cafetería.

O alumnado do centro procede, na súa maioría, de Vilagarcía e dos arredores (Trabanca, Cornazo, A Laxe, A Torre..), razón pola que existe un servizo de transporte público para o mesmo. Os centros educativos de Primaria e Infantil dos que veñen os alumnos son o CPR Plurilingüe San Francisco, CPR Sagrada Familia, CEIP A Lomba e CEIP Arealonga. No Bacharelato incorporase un número significativo de alumnado procedente dos dous centros concertados que hai na vila.

Compre destacar que, aínda que na meirande parte os estudantes sexan da vila ou das zonas periféricas, nestes últimos anos foi incrementando o número de rapaces e rapazas que proveñen do estranxeiro.

No referente á situación económica do alumnado, esta é ben distinta dunhas familias a outras, pois non todos os núcleos familiares contan coa mesma estabilidade económica. Por esta razón, poderíamos situar o centro nun nivel socioeconómico medio/ medio-baixo.

Acerca da situación sociolingüística, o Castro Alobre é un centro situado nunha vila urbana na que as porcentaxes do uso da lingua galega son moi negativas. Isto tradúcese nunha situación preocupante na que menos do 5% dos estudantes fala en galego, aínda que este sexa o seu idioma materno. Ben é certo que o uso do galego pode variar en función dos núcleos de poboación.

A heteroxeneidade nun centro educativo sempre é evidente, e máis neste no que o número de estudantes é moi elevado. Esta heteroxeneidade maifestase no só con respecto aos niveis, ritmos de aprendizaxe ou actitude fronte ás materias, senón tamén en relación ao comportamento, conducta e situación familiar de cada un dos rapaces, a cal, en moitas das situacións, é moi determinante no proceder dos mesmos.

O centro conta cun elevado número de alumnado matriculado en Secundaria. No 2º curso de BACHARELATO deste centro educativo hai 4 grupos, 2 con MATEMÁTICAS II e outros 2 con MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CCSS. En todos os niveis hai alumnado: ACNEAE, repetidores, alumnado de incorporación recente que provén doutros países,...).

Compre destacar tres aspectos importantes relacionados co proceso de ensinanza aprendizaxe neste instituto:

\*Atendendo ás necesidades educativas do alumnado, en certas materias como poden ser matemáticas e lingua castelá, hai desdobres que contribúen a favorecer a aprendizaxe naqueles estudantes que amosan máis dificultades. Fórmanse grupos de non máis de dez alumnos.

\*Hai seccións bilingües en francés na materia de matemáticas (neste curso en 3º e 4º da ESO), e en inglés en Educación Plástica (en 1º, 3º e 4º ESO) e en Educación física (en tódolos cursos da ESO).

\*Petición dos Contratos- programa Recupera-T.

Por último, en referencia aos recursos dos que dispón o centro, as aulas nas que se imparten as materias contan, na súa maioría, cun proxector multimedia, pantalla táctil e portátil para o uso do profesorado. Ademais, de primeiro a cuarto da ESO o alumnado ten ordenadores procedentes do programa EDIXGAL.

A rede wifi está dispoñible en tódolos espazos do instituto.

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

As matemáticas constitúen un dos maiores logros científicos, culturais e intelectuais da humanidade. Ao longo da historia, as diferentes culturas esforzáronse en describir a natureza utilizando as matemáticas e en transmitir todo o coñecemento adquirido ás xeracións futuras. Hoxe en día, ese patrimonio intelectual adquire un valor fundamental, xa que os grandes retos globais, como a transformación dixital, o respecto ao ambiente, a eficiencia enerxética ou a industrialización inclusiva e sustentable, aos que a sociedade terá que facerlles fronte, requiren dun alumnado capaz de adaptarse ás condicións cambiantes, de aprender de forma autónoma, de modelizar situacións, de explorar novas vías de investigación e de usar a tecnoloxía de forma efectiva. Polo tanto, resulta imprescindible para a cidadanía do século XXI a utilización de coñecementos e destrezas matemáticas como o razoamento, a modelización, o pensamento computacional e a resolución de problemas.

O desenvolvemento curricular das Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I e II oríéntase ao logro dos obxectivos xerais da etapa, prestando unha especial atención ao desenvolvemento e á adquisición das competencias clave conceptualizadas nos descritores operativos de bacharelato que o alumnado debe conseguir ao finalizar a etapa. Así, a interpretación dos problemas e a comunicación dos procedementos e resultados están relacionados coa competencia en comunicación lingüística e coa competencia plurilingüe. Establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua enlaza coa competencia emprendedora. A toma de decisións ou a adaptación ante situacións de incerteza son compoñentes propios da competencia persoal, social e de aprender a aprender. O uso de ferramentas dixitais no tratamento da información e na resolución de problemas entronca directamente coa competencia dixital en cuxo desenvolvemento as matemáticas xogaron un papel fundamental. O razoamento e a argumentación, a modelización e o pensamento computacional son elementos característicos da competencia STEM. As conexións establecidas entre as matemáticas e outras áreas de coñecemento, e a resolución de problemas en contextos sociais están relacionadas coa competencia cidadá. Doutra banda, o mesmo coñecemento matemático como expresión universal da cultura contribúe á competencia en conciencia e expresión culturais.

En continuidade coa educación secundaria obrigatoria, os eixes principais dos obxectivos de Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I e II son a comprensión efectiva de conceptos e procedementos matemáticos xunto coas actitudes propias do quefacer matemático, que permiten construír unha base conceptual sólida a partir da resolución de problemas, do razoamento e da investigación matemática, especialmente enfocados á interpretación e análise de cuestións da vida cotiá e das ciencias sociais. Os obxectivos céntranse nos procesos que mellor lle permiten ao alumnado desenvolver destrezas como a resolución de problemas, o razoamento e a argumentación, a representación e a comunicación, xunto coas destrezas socioafectivas. Estes procesos son resolución de problemas, razoamento e proba, conexións, comunicación e representación, ademais do desenvolvemento socioafectivo.

A resolución de problemas e a investigación matemática son dous compoñentes fundamentais no ensino das matemáticas, xa que permiten empregar os procesos cognitivos inherentes a esta área para abordar e resolver situacións relacionadas coa vida cotiá e as ciencias sociais, desenvolvendo o razoamento, a creatividade e o pensamento abstracto. Os obxectivos de resolución de problemas, razoamento e proba e as súas conexións están deseñados para adquirir os procesos propios da investigación matemática, como son a formulación de preguntas, o establecemento de conxecturas, a xustificación e a xeneralización, a conexión entre as diferentes ideas matemáticas e o recoñecemento de conceptos e procedementos propios das matemáticas noutras áreas de coñecemento, particularmente nas ciencias sociais. Debe resaltarse o carácter instrumental das matemáticas como ferramenta fundamental para áreas de coñecemento científico, social, tecnolóxico, humanístico e artístico.

Outros aspectos importantes da educación matemática son a comunicación e a representación. O proceso de comunicación axuda a darlles significado e permanencia ás ideas ao facelas públicas. Doutra banda, para entender e utilizar as ideas matemáticas é fundamental a forma en que estas se representan. Por iso, inclúense dous obxectivos enfocados á adquisición dos procesos de comunicación e representación tanto de conceptos como de procedementos matemáticos.

Co fin de asegurar que todo o alumnado poida facer uso dos conceptos e das relacións matemáticas fundamentais, e tamén chegue a experimentar a súa beleza e importancia, incluíuse un obxectivo relacionado co aspecto emocional, social e persoal das matemáticas. Preténdese contribuír, deste xeito, a desterrar ideas preconcebidas na sociedade, como a crenza de que só quen posúe un talento innato pode aprender matemáticas, usalas e gozar delas, ou falsos estereotipos fortemente arraigados como, por exemplo, os relacionados con cuestións de xénero.

O logro dos obxectivos valorarase cos criterios de avaliación, que priorizan a adquisición das competencias fronte á memorización de conceptos ou a reprodución rutineira de procedementos. Dada a natureza dos obxectivos, nalgúns casos a gradación dos criterios de avaliación entre os cursos primeiro e segundo realízase a través dos contidos.

Os criterios de avaliación e os contidos foron agrupados en bloques denominados «sentidos», entendidos como o conxunto de destrezas relacionadas co dominio en contexto de contidos numéricos, métricos, alxébricos, estocásticos e socioafectivos, que permiten empregalos dunha maneira funcional e con confianza na resolución de problemas ou na realización de tarefas.



O sentido numérico caracterízase pola aplicación do coñecemento sobre numeración e cálculo en distintos contextos, e polo desenvolvemento de destrezas e modos de facer e de pensar baseados na comprensión, a representación, o uso flexible dos números, de obxectos matemáticos formados por números e das operacións.

O sentido da medida céntrase na comprensión e comparación de atributos dos obxectos do mundo que nos rodea, así como da medida da incerteza.

O sentido alxébrico proporciona a linguaxe na que se comunican as matemáticas. Son características deste sentido ver o xeral no particular, recoñecer padróns e relacións de dependencia entre variables e expresalas mediante diferentes representacións, así como modelizar situacións matemáticas ou do mundo real con expresións simbólicas. O pensamento computacional e a modelización incorporáronse neste bloque, pero non deben interpretarse como exclusivos del, senón que deben desenvolverse tamén no resto dos bloques.

O sentido estocástico comprende a análise e a interpretación de datos, a elaboración de conxecturas e a toma de decisións a partir da información estatística, a súa valoración crítica e a comprensión e comunicación de fenómenos aleatorios nunha ampla variedade de situacións.

O sentido socioafectivo implica a adquisición e aplicación de coñecementos, destrezas e actitudes necesarias para entender e manexar as emocións que aparecen no proceso de aprendizaxe das matemáticas, o dominio de estratexias para o traballo en equipo, a adecuada comunicación das ideas e a organización na resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais. Este sentido non debe traballarse de forma illada, senón ao longo do desenvolvemento da materia.

Este enfoque, diferente do habitual, permite un ensino das matemáticas que fai predominar e dar sentido aos conceptos en contexto, fronte á aprendizaxe de destrezas e algoritmos en situacións descontextualizadas.

As matemáticas non son unha colección de saberes separados e inconexos, senón que constitúen un campo integrado de coñecemento. O conxunto de obxectivos, criterios de avaliación e contidos están deseñados para constituír un todo que facilite a formulación de tarefas sinxelas ou complexas, individuais ou colectivas de carácter multidisciplinario. Sen abandonar o uso de lapis e papel nos casos sinxelos, o emprego de ferramentas dixitais para analizar e interpretar situacións da vida cotiá e das ciencias sociais posibilita que procesos e operacións que requiren sofisticados e tediosos métodos manuais poidan abordarse de forma sinxela mediante o uso de calculadoras, follas de cálculo ou outro software específico, favorecendo o razoamento fronte ás aprendizaxes memorísticas e rutineiras.

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 da ciencia e da tecnoloxía aplicando diferentes estratexias e formas de razoamento para obter posibles solucións.			1-2-3	2-5	40-50		3	
OBX2 - Verificar a validez das posibles solucións dun problema empregando o razoamento e a argumentación para contrastar a súa idoneidade.			1-2	2	40	3	3	
OBX3 - Formular ou investigar conxecturas ou problemas, utilizando o razoamento, a argumentación, a creatividade e o uso de ferramentas tecnolóxicas, para xerar novo coñecemento matemático.	1		1-2	1-2-3-5			3	
OBX4 - Utilizar o pensamento computacional de forma eficaz, modificando, creando e xeneralizando algoritmos que resolvan problemas mediante o uso das matemáticas, para modelizar e resolver situacións da vida cotiá e do ámbito da ciencia e da tecnoloxía.			1-2-3	2-3-5			3	

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX5 - Establecer, investigar e utilizar conexións entre as diferentes ideas matemáticas establecendo vínculos entre conceptos, procedementos, argumentos e modelos para dar significado e estruturar a aprendizaxe matemática.			1-3	2-3				1
OBX6 - Descubrir os vínculos das matemáticas con outras áreas de coñecemento e profundar nas súas conexións, interrelacionando conceptos e procedementos, para modelizar, resolver problemas e desenvolver a capacidade crítica, creativa e innovadora en situacións diversas.			1-2	2	50	4	2-3	1
OBX7 - Representar conceptos, procedementos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnoloxías, para visualizar ideas e estruturar razoamentos matemáticos.			3	1-2-5			3	41-42
OBX8 - Comunicar as ideas matemáticas, de forma individual e colectiva, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados, para organizar e consolidar o pensamento matemático.	1-3	1	2-4	3				32
OBX9 - Utilizar destrezas persoais e sociais, identificando e xestionando as propias emocións, respectando as dos demais e organizando activamente o traballo en equipos heteroxéneos, aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe e afrontando situacións de incerteza, para perseverar na consecución de obxectivos na aprendizaxe das matemáticas.		3	5		11-12-31-32	2-3	2	

#### Descrición:

### 3.1. Relación de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Límites e continuidade. Cálculo diferencial	Nesta unidade trabállanse os conceptos de límite e continuidade e todo o relacionado co cálculo diferencial e as súas aplicacións no estudo das características das funcións e a representación gráfica.	15	22	X		
2	Cálculo integral	Os conceptos de primitiva, integral definida e integral indefinida son o obxecto desta unidade didáctica. Ademais, inclúense distintos métodos de integración, o cálculo	15	18	X		

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
2	Cálculo integral	de áreas e os teoremas asociados ao cálculo integral.	15	18	X		
3	Matrices	A unidade 3 está dedicada ao traballo das operacións con matrices e as definicións e propiedades fundamentais.	10	7		X	
4	Determinantes	Desenvólvese nesta unidade o concepto de determinante e as súas propiedades fundamentais. Así como a aplicación ao cálculo do rango dunha matriz.	10	7		X	
5	Sistemas de ecuacións	Nesta unidade ademais do concepto e tipos dos sistemas lineais de ecuacións trabállanse distintos métodos de resolución de sistemas e tamén o teorema de Rouché-Frobenius para clasificar os sistemas segundo o seu número de solucións.	10	10		X	
6	Vectores no espazo	Inclúese nesta unidade o concepto de vector e o produto escalar, vectorial e mixto coas súas interpretacións xeométricas e aplicacións.	4	6			X
7	Puntos, rectas e planos no espazo	Ademais das diferentes ecuacións das rectas e dos planos o obxecto fundamental desta unidade é o estudo das posicións relativas.	10	12			X
8	Xeometría métrica	O cálculo de ángulos entre rectas e planos, as proxeccións ortogonais, puntos simétricos e as distancias no espazo son os conceptos e destrezas que conforman esta unidade.	8	9			X
9	Probabilidade	Nesta unidade desenvólvense todos os conceptos relacionados coa probabilidade: definición axiomática, Leis de De Morgan, Regra de Laplace, probabilidade condicionada, teorema das probabilidades totais, fórmula de Bayes...	4	9			X
10	Distribucións de probabilidade	As distribucións binomial e normal son o obxecto de traballo desta unidade didáctica.	4	10			X
11	Matemáticas para a vida en sociedade	Trátase dunha unidade transversal que reúne os criterios de avaliación e contidos asociados ao sentido socioafectivo e que se traballarán ao longo de todo o curso.	10	6	X	X	X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Límites e continuidade. Cálculo diferencial	22

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA2.1 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Domina o concepto de límite, continuidade e derivada. Calcula límites sinxelos con corrección. Aplica a regra de L'Hopital con corrección. Coñece os teoremas de Bolzano, Rolle e do valor medio do cálculo diferencial. Representa con corrección funcións empregando o cálculo diferencial.	PE	90
CA2.2 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas	Aplica con corrección os teoremas de Bolzano, Rolle e do valor medio do cálculo diferencial. Aplica as derivadas para a resolución de problemas da vida diaria, doutras áreas de coñecemento e das matemáticas tales como problemas de optimización.		
CA2.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, describindo o procedemento utilizado.	Modeliza correctamente mediante funcións problemas relacionados coa vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía tales como problemas de optimización.		
CA2.4 - Seleccionar a solución máis adecuada dun problema en función do contexto (sustentabilidade, consumo responsable, equidade...) usando o razoamento e a argumentación.	Interpreta correctamente a solución obtida argumentando a súa viabilidade.		
CA4.1 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Representa funcións estudando a súa continuidade, derivabilidade, crecemento, curvatura, máximos e mínimos relativos, puntos de inflexión e asíntotas.		
CA4.2 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación valorando a súa utilidade para compartir información.	É capaz de obter solucións aos problemas solicitados de diversas formas (xeométrica, analítica,...)		
CA4.5 - Demostrar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación.	Argumenta, empregando con rigor a linguaxe matemática, a validez da ou das solucións obtidas.		
CA4.6 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	Utiliza ferramentas tecnolóxicas para a representación de funcións.	TI	10
CA4.7 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá e da ciencia e da tecnoloxía, utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos.	Modeliza problemas da vida cotiá e analiza as súas posibles solucións empregando ferramentas tecnolóxicas.		

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>- Continuidade dunha función. Continuidade en intervalos pechados. Teorema de Bolzano.</li> <li>- Función derivada. Teoremas de Rolle e do valor medio. Aplicacións.</li> <li>- Regra de L'Hôpital. Aplicación ao cálculo de límites.</li> </ul>

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación dos conceptos de límite, continuidade e derivabilidade á representación e ao estudo de situacións susceptibles de ser modelizadas mediante funcións.</li> <li>- Aplicación da derivada como razón de cambio á resolución de problemas de optimización en contextos diversos.</li> <li>- Padróns.</li> <li>- Xeneralización de padróns en situacións diversas. Obtención do patrón en diferentes contextos: potencia n-ésima dunha matriz, derivada n-ésima...</li> <li>- Modelo matemático.</li> <li>- Relacións cuantitativas en situacións complexas: estratexias de identificación e determinación da clase ou clases de funcións que poden modelizalas, obtendo conclusións razoables.</li> <li>- Relacións e funcións.</li> <li>- Representación, análise e interpretación de funcións con ferramentas dixitais.</li> <li>- Propiedades das distintas clases de funcións: comprensión e comparación.</li> <li>- Aplicación do cálculo de derivadas ao estudo de intervalos de crecemento e decrecemento, máximos e mínimos, intervalos de concavidade e convexidade, puntos de inflexión.</li> <li>- Asíntotas: horizontal, vertical e oblicua.</li> <li>- Pensamento computacional.</li> <li>- Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía empregando as ferramentas ou os programas máis adecuados.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
2	Cálculo integral	18

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA2.1 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Comprende o concepto de primitiva dunha función. Manexa con soltura o concepto de integral definida e indefinida.	PE	90
CA2.2 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas	Resolve integrais inmediatas e case inmediatas. Emprega con soltura integración por partes con cambio de variable. Calcula correctamente primitivas de funcións racionais con raíces reais. Calcula con corrección áreas de superficies planas limitadas por rectas e curvas.		
CA2.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, describindo o procedemento utilizado.	Emprega con corrección e rigor a linguaxe matemática.		
CA4.5 - Demostrar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación.	Interpreta correctamente os resultados obtidos no cálculo de problemas e cálculo de primitivas.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.6 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	Utiliza ferramentas tecnolóxicas para o cálculo de primitivas e/ou áreas.	TI	10

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medición.</li> <li>- Concepto de integral definida. Interpretación da integral definida como a área baixo unha curva. Propiedades.</li> <li>- Teorema do valor medio e teorema fundamental do cálculo integral. Interpretación xeométrica.</li> <li>- Concepto de primitiva dunha función. Integral indefinida. Propiedades.</li> <li>- Regra de Barrow.</li> <li>- Técnicas elementais para o cálculo de primitivas: integrais inmediatas e case inmediatas, por partes, cambio de variable e racionais con raíces reais.</li> <li>- Técnicas para a aplicación do concepto de integral á resolución de problemas que impliquen cálculo de áreas de superficies planas limitadas por rectas e curvas ou por dúas curvas e de volumes de revolución.</li> <li>- Relacións e funcións.</li> <li>- Representación, análise e interpretación de funcións con ferramentas dixitais.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
3	Matrices	7

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Comprende o concepto de matriz e aplica as súas propiedades con corrección. Identifica distintos tipos de matrices (diagonal, triangular, identidade, nula, adxunta,...) e opéraas con corrección. Calcula con corrección matrices n-ésimas.	PE	90
CA1.3 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas puramente matemáticos ou relacionados con outras áreas empregando matrices.		
CA4.1 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Recoñece as matrices noutras áreas de coñecemento e/ou das matemáticas		
CA4.2 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación valorando a súa utilidade para compartir información.	Emprega as matrices como elemento de representación de datos.		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.6 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	Utiliza ferramentas tecnolóxicas para o cálculo matricial.	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>- Matrices: clasificación e operacións.</li> <li>- Estratexias para operar con números reais, vectores, matrices e determinantes: cálculo mental ou escrito nos casos sinxelos e con ferramentas tecnolóxicas nos casos máis complicados.</li> <li>- Relacións.</li> <li>- Conxuntos de vectores e matrices: estrutura, comprensión e propiedades.</li> <li>- Padróns.</li> <li>- Xeneralización de padróns en situacións diversas. Obtención do patrón en diferentes contextos: potencia n-ésima dunha matriz, derivada n-ésima...</li> <li>- Modelo matemático.</li> <li>- Aplicación das operacións con matrices na modelización de problemas reais.</li> <li>- Pensamento computacional.</li> <li>- Emprego de programas computacionais para as operacións con matrices, cálculo da matriz inversa, de determinantes ou resolución de sistemas.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
4	Determinantes	7

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Domina o concepto de determinante, o seu cálculo e as súas propiedades. Comprende o concepto de matriz inversa, identifica cando existe a matriz inversa dunha matriz dada e calcúlala con corrección.	PE	100
CA1.2 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Manexa o concepto de rango dunha matriz. Calcula con corrección e rigor o rango dunha matriz en función dun parámetro.		
CA4.6 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	Utiliza ferramentas tecnolóxicas para o cálculo matricial.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sentido das operacións.</li> <li>- Determinantes. Propiedades elementais.</li> <li>- Matriz inversa: determinar as condicións para a súa existencia e calculala usando o método máis apropiado.</li> <li>- Estratexias para operar con números reais, vectores, matrices e determinantes: cálculo mental ou escrito nos casos sinxelos e con ferramentas tecnolóxicas nos casos máis complicados.</li> <li>- Resolución de problemas mediante as operacións con matrices.</li> <li>- Relacións.</li> <li>- Rango dunha matriz. Cálculo utilizando o método de Gauss ou determinantes.</li> <li>- Pensamento computacional.</li> <li>- Emprego de programas computacionais para as operacións con matrices, cálculo da matriz inversa, de determinantes ou resolución de sistemas.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
5	Sistemas de ecuacións	10

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.1 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Relaciona sistemas de ecuacións lineais con conceptos de linguaxe matricial.	PE	100
CA4.3 - Resolver problemas en contextos matemáticos establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas.	Resolve problemas matemáticos empregando sistemas de ecuacións lineais.		
CA4.4 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, describindo o procedemento utilizado.	Discute e resolve sistemas de ecuacións lineais en función dun parámetro.		
CA4.5 - Demostrar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación.	Analiza con corrección as solucións obtidas e argumenta a súa validez		
CA4.7 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá e da ciencia e da tecnoloxía, utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos.	Modeliza problemas empregando linguaxe alxébrica		

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

Contidos



<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo matemático.</li> <li>- Uso de sistemas de ecuacións para modelizar situacións da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía.</li> <li>- Técnicas e uso de matrices para, polo menos, modelizar situacións nas que aparezan sistemas de ecuacións lineais ou grafos.</li> <li>- Discusión de sistemas de ecuacións. Teorema de Rouché-Frobenius.</li> <li>- Igualdade e desigualdade.</li> <li>- Obtención de formas equivalentes de expresións alxébricas na resolución de sistemas de ecuacións mediante cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, e con ferramentas dixitais.</li> <li>- Resolución de sistemas de ecuacións en diferentes contextos mediante o método de Gauss ou a regra de Cramer.</li> <li>- Pensamento computacional.</li> <li>- Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía empregando as ferramentas ou os programas máis adecuados.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
6	Vectores no espazo	6

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Coñece o concepto de vector, dependencia lineal e base. Realiza correctamente o produto escalar e vectorial de dous vectores e o produto mixto de tres vectores.	PE	100
CA1.2 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Relaciona correctamente os conceptos desta unidade cos elementos tratados no bloque de Álgebra.		
CA3.1 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Resolve problemas xeométricos empregando vectores e operacións con vectores		
CA3.3 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Modeliza problemas xeométricos empregando vectores.		

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>- Operacións con vectores no espazo. Adición e produto de vectores e matrices: interpretación, comprensión e uso adecuado das propiedades.</li> <li>- Produto escalar, vectorial e mixto: definición, propiedades, interpretación xeométrica.</li> </ul>

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estratexias para operar con números reais, vectores, matrices e determinantes: cálculo mental ou escrito nos casos sinxelos e con ferramentas tecnolóxicas nos casos máis complicados.</li> <li>- Relacións.</li> <li>- Conxuntos de vectores e matrices: estrutura, comprensión e propiedades.</li> <li>- Dependencia e independencia lineal. Concepto de base.</li> <li>- Formas xeométricas de dúas e tres dimensións.</li> <li>- Obxectos xeométricos de tres dimensións: análise das propiedades e determinación dos seus atributos. Relación coas operacións con vectores.</li> <li>- Aplicación das operacións con vectores para a resolución de problemas xeométricos. Utilización de ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Visualización, razoamento e modelización xeométrica.</li> <li>- Modelización da posición e o movemento dun obxecto no espazo mediante vectores.</li> <li>- Resolución de problemas de incidencia, paralelismo, distancias e ángulos de obxectos xeométricos no espazo. Cálculo de áreas e volumes.</li> <li>- Conxecturas xeométricas no espazo: validación por medio da dedución e da demostración.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
7	Puntos, rectas e planos no espazo	12

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA3.1 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Identifica os elementos que determinan rectas e planos. Identifica as ecuacións da recta e do plano e pasa correctamente dunha a outra. É capaz de relacionar conceptos alxébricos e xeométricos.	PE	90
CA3.3 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Estuda correctamente posicións relativas de obxectos xeométricos e a súa incidencia empregando modelos alxébricos e xeométricos.		
CA3.4 - Manexar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que modelizan e resoven problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, seleccionando as máis adecuadas segundo a súa eficiencia.	Utiliza ferramentas tecnolóxicas para o estudo de posicións relativas das rectas no espazo.	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>- Formas xeométricas de dúas e tres dimensións.</li> </ul>

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obxectos xeométricos de tres dimensións: análise das propiedades e determinación dos seus atributos. Relación coas operacións con vectores.</li> <li>- Localización e sistemas de representación.</li> <li>- Relacións de obxectos xeométricos no espazo: representación e exploración con axuda de ferramentas dixitais.</li> <li>- Expresións alxébricas dos obxectos xeométricos no espazo: identificación dos elementos característicos e das ecuacións da recta e do plano no espazo. Paso dun tipo de ecuación a outra e selección da máis adecuada en función da situación para resolver.</li> <li>- Visualización, razoamento e modelización xeométrica.</li> <li>- Estudo de incidencia, paralelismo, distancias e ángulos de obxectos xeométricos no espazo. Representación mediante ferramentas dixitais.</li> <li>- Modelos matemáticos (xeométricos, alxébricos...) para resolver problemas no espazo. Conexións con outras disciplinas e áreas de interese.</li> <li>- Resolución de problemas de incidencia, paralelismo, distancias e ángulos de obxectos xeométricos no espazo. Cálculo de áreas e volumes.</li> <li>- Conxecturas xeométricas no espazo: validación por medio da dedución e da demostración.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
8	Xeometría métrica	9

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.2 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas	Resolve problemas de lonxitudes, áreas e volumes con corrección	PE	100
CA3.1 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Relaciona os conceptos de ángulos e distancias entre obxectos xeométricos cos vectores e as súas operacións.		
CA3.2 - Representar ideas matemáticas, estruturando diferentes razoamentos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.	Emprega con corrección a linguaxe matemática na resolución de problemas.		
CA3.3 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas métricos e analiza os resultados obtidos con corrección.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medición.</li> <li>- Utilización dos produtos entre vectores para a resolución de problemas que impliquen medidas de lonxitude, superficie ou volume nun sistema de coordenadas cartesianas e tendo en conta o seu significado xeométrico.</li> </ul>

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formas xeométricas de dúas e tres dimensións.</li> <li>- Aplicación das operacións con vectores para a resolución de problemas xeométricos. Utilización de ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Visualización, razoamento e modelización xeométrica.</li> <li>- Estudo de incidencia, paralelismo, distancias e ángulos de obxectos xeométricos no espazo. Representación mediante ferramentas dixitais.</li> <li>- Modelos matemáticos (xeométricos, alxébricos...) para resolver problemas no espazo. Conexións con outras disciplinas e áreas de interese.</li> <li>- Resolución de problemas de incidencia, paralelismo, distancias e ángulos de obxectos xeométricos no espazo. Cálculo de áreas e volumes.</li> <li>- Conxecturas xeométricas no espazo: validación por medio da dedución e da demostración.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
9	Probabilidade	9

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA2.2 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas	Recoñece a probabilidade como medida da incerteza de fenómenos aleatorios.	PE	100
CA5.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Recoñece a probabilidade como ferramenta para o estudo e resolución de problemas da vida cotiá. Identifica sucesos elementais e compostos e as súas operacións. Coñece o teorema da probabilidade total e de Bayes.		
CA5.4 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas empregando probabilidade condicionada, probabilidade total e/ou teorema de Bayes. Emprega diagramas de árbore e/ou táboas de continxencia para a resolución de problemas de probabilidade.		

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: interpretación subxectiva, clásica e frecuentista.</li> <li>- Incerteza.</li> <li>- Sucesos. Operacións con sucesos. Axiomática de Kolmogorov.</li> </ul>

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de probabilidades en experimentos compostos. Probabilidade condicionada e independencia entre sucesos aleatorios. Diagramas de árbore e táboas de continxencia.</li> <li>- Teoremas da probabilidade total e de Bayes: resolución de problemas e interpretación do teorema de Bayes para actualizar a probabilidade a partir da observación e a experimentación e a toma de decisións en condicións de incerteza.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
10	Distribucións de probabilidade	10

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA5.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Identifica variables discretas e continuas. Manexa o concepto de función de densidade e de distribución en variables continuas e de distribución de probabilidade, media, varianza e desviación típica en variables discretas.	PE	90
CA5.2 - Representar ideas matemáticas, estruturando diferentes razoamentos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.	Utiliza a linguaxe matemática para a modelización de problemas estatísticos.		
CA5.3 - Manexar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que modelizan e resolven problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, seleccionando as máis adecuadas segundo a súa eficiencia.	Resolve problemas empregando distribución binomial e/ou normal. Calcula probabilidades mediante a aproximación da binomial pola normal se procede.		
CA5.4 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Selecciona correctamente a ferramenta e/ou estratexia óptima na resolución de problemas estatísticos.	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>- Variables aleatorias discretas (distribución de probabilidade, media, varianza e desviación típica) e continuas (función de densidade e función de distribución).</li> <li>- Modelización de fenómenos estocásticos mediante as distribucións de probabilidade binomial e normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Cálculo de probabilidades mediante a aproximación da binomial pola normal.</li> </ul>

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

Cráterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA6.1 - Analizar a achega das matemáticas ao progreso da humanidade, valorando a súa contribución na proposta de solucións a situacións complexas e aos retos científicos e tecnolóxicos que se presentan 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 científicos e tecnolóxicos da sociedade.	TI	100
CA6.2 - Afrontar as situacións de incerteza e tomar decisións avaliando distintas opcións, identificando e xestionando emocións, e aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.	Afronta o erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.		
CA6.3 - Mostrar unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.	Mostra unha actitude positiva e acepta a crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.		
CA6.4 - Traballar en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias dos demais e escoitando o seu razoamento, aplicando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar do equipo e as relacións sau	Colabora activamente nas actividades desenvoltas en equipo.		
CA6.5 - Mostrar organización ao comunicar as ideas matemáticas, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.	Emprega a terminoloxía matemática co rigor apropiado.		
CA6.6 - Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.	Comprende a linguaxe matemática en diferentes contextos.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <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> <li>- Tratamento e análise do erro, individual e colectivo como elemento mobilizador de saberes previos adquiridos e xerador de oportunidades de aprendizaxe na aula de matemáticas.</li> <li>- Toma de decisións.</li> <li>- Destrezas para avaliar diferentes opcións e tomar decisións na resolución de problemas e tarefas matemáticas.</li> <li>- Inclusión, respecto e diversidade.</li> <li>- Destrezas sociais e de comunicación efectivas para o éxito na aprendizaxe das matemáticas.</li> </ul>

## Contidos

- Valoración da contribución das matemáticas ao longo da historia no avance da ciencia e a tecnoloxía.
- Comunicación e organización.
- Comunicación das ideas matemáticas de maneira ordenada e coherente empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.
- Recoñecemento e utilización da linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.
- Planificación de procesos de matematización e modelización, en contextos da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía

### 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: 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 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 introdutorias dos diferentes contidos combinaránse 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
Apuntes na aula virtual
Boletíns de exercicios
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 desenvolvida 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>15</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Proba escrita</b>	90	90	90	100	100	100	90	100	100	90
<b>Táboa de indicadores</b>	10	10	10	0	0	0	10	0	0	10

Unidade didáctica	UD 11	Total
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>10</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	0	<b>85</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	100	<b>15</b>

### Criterios de cualificación:

En cada avaliación realizaranse dúas probas escritas cos contidos específicos asociados aos diferentes criterios de avaliación, salvo na terceira que serán tres probas escritas. O 90% da nota da avaliación estará conformado pola media ponderada das probas escritas ( na primeira avaliación, o primeiro exame contará un 40% e o segundo exame contará un 50%; na segunda avaliación o primeiro exame contará o 30% e o segundo contará un 60%; na terceira avaliación o primeiro exame contará un 22,5 % , o segundo exame un 45 % e o terceiro un 22,5 %). En tódalas avaliacións, no segundo examen avaliarase a materia dada dende o principio de curso). O 10% restante obterase das táboas de indicadores nas que serán avaliados os criterios de avaliación correspondentes á unidade 11 que estarán asociados a rúbricas e listas de cotexo cos que se avaliarán:

- Os traballos propostos (individuais ou cooperativos)
- O traballo diario, na aula (resolución de exercicios e problemas na aula, prácticas no encerado e o grao de atención e participación valorado no caderno do profesorado)
- As actividades de consolidación, reforzo ou ampliación que se propoñan

A nota final do curso obterase como a media aritmética das notas das tres avaliacións.

### Criterios de recuperación:

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

Se a nota do exame de recuperación é igual ou superior a 5, a avaliación considérase recuperada e a nota de avaliación será o máximo entre 5 e a media aritmética da nota da avaliación suspensa e a do exame recuperado.

A nota final será a media aritmética das 3 avaliacións, si soamente ten que recuperar algunha avaliación.

Si ten que recuperar as tres avaliacións, a proba FINAL será da totalidade da materia desenvolvida ao longo do curso. Sendo avaliado única e exclusivamente pola realización desta proba. Se a nota do exame de recuperación é igual ou superior a 5, a MATERIA considérase recuperada e a nota FINAL será o máximo entre 5 e a media aritmética da nota suspensa e a do exame recuperado.

O alumnado que por non ter aprobada a materia na avaliación ordinaria teña que presentarse á proba extraordinaria, deberá facelo da totalidade da materia desenvolvida ao longo do curso. Sendo avaliado única e exclusivamente pola realización desta proba.

## 6. Medidas de atención á diversidade

A diversidade de alumnado que nos atopamos nas aulas débese a diferentes razóns como son as seguintes: as formas de aprender, os ritmos de aprendizaxe e de traballo, a motivación, a capacidade intelectual, a capacidade de dispersión, a madurez, a diversidade cultural, a incorporación tardía ao sistema educativo, os coñecementos previos e o nivel sociocultural. Isto dará lugar á utilización de diversas medidas de atención á diversidade que se aplicarán e atenderán as establecidas no Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, así como na normativa que o desenvolve.

O obxectivo fundamental é atender ás necesidades educativas de todo o alumnado; este ten distinta formación, distinta capacidade para aprender, distintos intereses e motivacións, distintas necesidades, etc. Dende o mesmo momento no que comeza o proceso educativo aparecen diferenzas entre o alumnado. Por iso, a atención a diversidade é un aspecto característico e fundamental da práctica na aula.

En primeiro lugar, en colaboración co Departamento de Orientación, detectaranse os casos dos alumnos que precisen unha A.C.S.(adaptación curricular) e elaboraranse actividades ao seu nivel para conseguir que poidan avanzar na súa aprendizaxe, manteñan a motivación e reforcen a súa estima persoal.

En segundo lugar seleccionaranse o alumnado con dificultades non tan graves para entrar a formar parte dos grupos de reforzo ou agrupamentos específicos. Nestes grupos aplicarase a programación correspondente ao grupo de referencia e avaliarase segundo os mesmos criterios de avaliación. A vantaxe que ofrecen é que se traballa cun número reducido de alumnado. Esta medida é reversible, sempre poden voltar ao grupo de referencia, previa información á xunta de avaliación.

A atención á diversidade procurará detectar as distintas necesidades educativas ou velocidades de aprendizaxe para deseñar actividades de reforzo ou de ampliación, de xeito que, se asegure un nivel mínimo a todo o alumnado ó final do curso e dando oportunidade ós alumnos máis avantaxados a profundar na materia.

A todos os niveis estará presente a atención á diversidade desde o punto de vista metodolóxico a través das seguintes accións:

o Detectar os coñecementos previos do alumno antes de empezar un tema para detectar que alumnos requiren actividades compensatorias nas que desempeñará un papel importante o traballo en situacións concretas.

o Procurar que os contidos/estándares de aprendizaxe matemáticos novos que se ensinan conecten cos coñecementos previos e sexan adecuados ó seu nivel cognitivo.

o Intentar que a comprensión do alumno de cada contido/estándar de aprendizaxe sexa suficiente para unha mínima aplicación e para enlazar cos contidos que se relacionan con el.

En cada unidade as actividades propostas en cada sesión para o desenvolvemento dos contidos ou consecución dos estándares de aprendizaxe, son dun nivel medio de dificultade, pensado para poder chegar así a todo o alumnado. Os boletíns de actividades e exercicios de cada unidade están propostos en orde crecente de dificultade, co obxectivo de que todos repasen os contidos básicos do tema ó seu ritmo, así os primeiros están propostos a modo de reforzo e os últimos a modo de ampliación. Isto non quita a posibilidade dun maior reforzo ou ampliación en determinados casos. Ademais doutras medidas adoptadas dende o departamento de orientación, as citadas anteriormente serán tidas en conta para casos concretos como alumnado estranxeiro, alumnado con discapacidades psíquicas ou físicas,...

#### ALUMNADO CON TDAH

O departamento aplicará as medidas contempladas polo centro que se prevén para este tipo de alumnado, baséanse nas alternativas legais existentes e se encadran nos tres plans de actuación do Departamento de Orientación do instituto: plan de apoio do proceso de ensinanza- aprendizaxe, plan de acción tutorial e plan de orientación académico-profesional.

O profesorado que teña alumnado TDAH cubrirá un informe individualizado seguindo o modelo de centro.

## 7.1. Concreción dos elementos transversais

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.1 - diversas medidas de atención á diversidade que se aplicarán e atenderán as establecidas no Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, así como na normativa que o desenvolve	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

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.10 - Educación para a sustentabilidade e o consumo responsable	X	X	X	X	X	X	X	X

	UD 9	UD 10	UD 11
ET.1 - diversas medidas de atención á diversidade que se aplicarán e atenderán as establecidas no Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, así como na normativa que o desenvolve	X	X	X
ET.2 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital	X	X	X
ET.3 - O emprendemento social e empresarial	X	X	X
ET.4 - O fomento do espírito crítico	X	X	X
ET.5 - A educación emocional e en valores	X	X	X
ET.6 - A igualdade de xénero	X	X	X
ET.7 - A creatividade	X	X	X
ET.8 - Educación para a saúde	X	X	X
ET.9 - A formación estética	X	X	X
ET.10 - Educación para a sustentabilidade e o consumo responsable	X	X	X

## 7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
------------	------------	----------	----------	----------

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Visita ao MUNCYT e CITEEC (A Coruña)	Realizarase unha visita ao museo MUNCYT para apreciar a aplicación das matemáticas e a estatística en diversos ámbitos do coñecemento. Tamén visitaremos o CITEEC (Centro de Innovación Tecnolóxica en Edificación e Enxeñaría Civil da Universidade da Coruña), co obxectivo de coñecer a investigación e estudo no ámbito da construción, na súa vertente de edificación e de enxeñaría civil, desde a óptica da análise experimental. Destinada ao alumnado de 2º bacharelato. O 21 de decembro.	X		
Concurso Explícoche Matemáticas 2.0.	Explícoche matemáticas 2.0 é un concurso que convoca a Comisión de Normalización Lingüística da Facultade de Matemáticas, cuxo obxectivo é promover a utilización do galego como medio de transmisión das matemáticas e estimular a creatividade do alumnado cos medios audiovisuais. O Departamento de Matemáticas xunto co de Lingua Galega, convocará un concurso no centro destinado ao alumnado de 3º, 4º ESO e Bacharelato. O concurso consiste na realización dun vídeo divulgativo, en galego, sobre contidos matemáticos. Primeiro trimestre. Os gañadores desta convocatoria serán enviados á participación do Concurso Explícoche Matemáticas 2.0.	X	X	
Olimpíada matemática	Proporase ao alumnado de bacharelato, a participación na Fase Autonómica Galega da Olimpíada Matemática Española organizada pola USC		X	
¿Concurso de fotografía matemática¿	O departamento de Matemáticas convocará a todo o alumnado da ESO e Bacharelato para o XVII Concurso de Fotografía Matemática no mes de abril.		X	X
EXPOSICIÓN MATEMÁTICAS PARA UN MUNDO MELLOR	A exposición ¿Matemáticas para un mundo mellor¿ é unha actividade no marco do proxecto ¿Marzo mes das matemáticas¿, iniciativa da RED DIMa, coa colaboración da FECYT, e diversas sociedades do ámbito das Matemáticas. O Concello de Padrón xestiona a súa cesión de xeito gratuíto. Esta exposición está concibida para resaltar a presenza das matemáticas na nosa sociedade. Estivo exposta no centro o curso pasado e agora quedou unha mostra na AULA VIRTUAL do centro para todo o alumnado.	X	X	X

**Observacións:**

O departamento ten previsto participar en todas as actividades de carácter xeral que se organicen no centro.

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

Indicadores de logro
Idoneidade das actividades propostas para acadar as aprendizaxes.
Adecuación do nivel de dificultade ás características do alumnado. Facilitación do proceso de visualización, revisión e integración dos erros cometidos por parte do alumnado.
Incorporación das novas tecnoloxías ao proceso de ensino-aprendizaxe de maneira efectiva.
Combinación do traballo individual e en equipo de xeito eficiente.
Participación activa de todo o alumnado.
Adecuación dos diferentes procedementos e instrumentos de avaliación son eficaces.
Ofrecemento ao alumnado de forma rápida do resultado das probas.
Facilitación a cada alumna/o a axuda individualizada que precisa.
Atención adecuada á diversidade do alumnado.
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 22.2 (CAPÍTULO IV) hai que avaliar “os procesos de ensino” e a propia “práctica docente”, para o que se establecerán “indicadores de logro”. Estes indicadores de logro establecidos valoraranse en catro niveis do xeito que segue: excelente/conseguido/mellorable/non acadado.

## 8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora

O procedemento de revisión e avaliación da programación didáctica será realizada polas persoas docentes implicadas no desenvolvemento da materia deste curso. Analizaranse fundamentalmente 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

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36012471	IES Castro Alobre	Vilagarcía de Arousa	2023/2024

## Área/materia/ámbito

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

## Réxime

Réxime xeral-ordinario

<b>Contido</b>	<b>Páxina</b>
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	5
3.1. Relación de unidades didácticas	6
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	8
4.1. Concrecións metodolóxicas	19
4.2. Materiais e recursos didácticos	22
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	22
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	22
6. Medidas de atención á diversidade	23
7.1. Concreción dos elementos transversais	24
7.2. Actividades complementarias	26
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	27
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	27
9. Outros apartados	27



## 1. Introducción

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

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

O IES Castro Aobre está situado no casco urbano de Vilagarcía de Arousa, na provincia de Pontevedra. Trátase dun centro que consta de dous edificios. O principal, adicado as ensinanzas da ESO, data do ano 1952. Nel, ademais das aulas para os diferentes grupos, tres de informática, unha de Pedagogía Terapéutica (PT) e unha de tecnoloxía e catro destinadas para os desdobres. Consta tamén dos despachos do equipo directivo, dos departamentos das diferentes materias, da sala de profesorado (equipada con ordenadores para o uso do profesorado), do salón de actos, da biblioteca, dos laboratorios, de dúas salas para a recepción das familias e das oficinas de administración.

O outro edificio, destinado ás ensinanzas de Bacharelato comezou a funcionar no ano 1999. Nel atópase a de Educación Plástica Visual e Audiovisual e de tecnoloxía e outras de desdobres.

A antiga casa do conserxe reformouse como unha nova aula. Tamén dispón dun pavillón deportivo, dun campo de deportes e dunha cafetería.

O alumnado do centro procede, na súa maioría, de Vilagarcía e dos arredores (Trabanca, Cornazo, A Laxe, A Torre..), razón pola que existe un servizo de transporte público para o mesmo. Os centros educativos de Primaria e Infantil dos que veñen os alumnos son o CPR Plurilingüe San Francisco, CPR Sagrada Familia, CEIP A Lomba e CEIP Arealonga. No Bacharelato incorporase un número significativo de alumnado procedente dos dous centros concertados que hai na vila.

Compre destacar que, aínda que na meirande parte os estudantes sexan da vila ou das zonas periféricas, nestes últimos anos foi incrementando o número de rapaces e rapazas que proveñen do estranxeiro.

No referente á situación económica do alumnado, esta é ben distinta dunhas familias a outras, pois non todos os núcleos familiares contan coa mesma estabilidade económica. Por esta razón, poderíamos situar o centro nun nivel socioeconómico medio/ medio-baixo.

Acerca da situación sociolingüística, o Castro Aobre é un centro situado nunha vila urbana na que as porcentaxes do uso da lingua galega son moi negativas. Isto tradúcese nunha situación preocupante na que menos do 5% dos estudantes fala en galego, aínda que este sexa o seu idioma materno. Ben é certo que o uso do galego pode variar en función dos núcleos de poboación.

A heteroxeneidade nun centro educativo sempre é evidente, e máis neste no que o número de estudantes é moi elevado. Esta heteroxeneidade maifestase no só con respecto aos niveis, ritmos de aprendizaxe ou actitude fronte ás materias, senón tamén en relación ao comportamento, conducta e situación familiar de cada un dos rapaces, a cal, en moitas das situacións, é moi determinante no proceder dos mesmos.

O centro conta cun elevado número de alumnado matriculado en Secundaria. No 2º curso de BACHARELATO deste centro educativo hai 4 grupos, 2 con MATEMÁTICAS II e outros 2 con MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CCSS. En todos os niveis hai alumnado: ACNEAE, repetidores, alumnado de incorporación recente que provén doutros países,...).

Compre destacar tres aspectos importantes relacionados co proceso de ensinanza aprendizaxe neste instituto:

\*Atendendo ás necesidades educativas do alumnado, en certas materias como poden ser matemáticas e lingua castelá, hai desdobres que contribúen a favorecer a aprendizaxe naqueles estudantes que amosan máis dificultades. Fórmanse grupos de non máis de dez alumnos.

\*Hai seccións bilingües en francés na materia de matemáticas (neste curso en 3º e 4º da ESO), e en inglés en Educación Plástica (en 1º, 3º e 4º ESO) e en Educación física (en tódolos cursos da ESO).

\*Petición dos Contratos- programa Recupera-T.

Por último, en referencia aos recursos dos que dispón o centro, as aulas nas que se imparten as materias contan, na súa maioría, cun proxector multimedia, pantalla táctil e portátil para o uso do profesorado. Ademais, de primeiro a cuarto da ESO o alumnado ten ordenadores procedentes do programa EDIXGAL.

A rede wifi está dispoñible en tódolos espazos do instituto.

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

As matemáticas constitúen un dos maiores logros científicos, culturais e intelectuais da humanidade. Ao longo da historia, as diferentes culturas esforzáronse en describir a natureza utilizando as matemáticas e en transmitir todo o coñecemento adquirido ás xeracións futuras. Hoxe en día, ese patrimonio intelectual adquire un valor fundamental, xa que os grandes retos globais, como a transformación dixital, o respecto ao ambiente, a eficiencia enerxética ou a industrialización inclusiva e sustentable, aos que a sociedade terá que facerlles fronte, requiren dun alumnado capaz de adaptarse ás condicións cambiantes, de aprender de forma autónoma, de modelizar situacións, de explorar novas vías de investigación e de usar a tecnoloxía de forma efectiva. Polo tanto, resulta imprescindible para a cidadanía do século XXI a utilización de coñecementos e destrezas matemáticas como o razoamento, a modelización, o pensamento computacional e a resolución de problemas.

O desenvolvemento curricular das Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I e II oríéntase ao logro dos obxectivos xerais da etapa, prestando unha especial atención ao desenvolvemento e á adquisición das competencias clave conceptualizadas nos descritores operativos de bacharelato que o alumnado debe conseguir ao finalizar a etapa. Así, a interpretación dos problemas e a comunicación dos procedementos e resultados están relacionados coa competencia en comunicación lingüística e coa competencia plurilingüe. Establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua enlaza coa competencia emprendedora. A toma de decisións ou a adaptación ante situacións de incerteza son compoñentes propios da competencia persoal, social e de aprender a aprender. O uso de ferramentas dixitais no tratamento da información e na resolución de problemas entronca directamente coa competencia dixital en cuxo desenvolvemento as matemáticas xogaron un papel fundamental. O razoamento e a argumentación, a modelización e o pensamento computacional son elementos característicos da competencia STEM. As conexións establecidas entre as matemáticas e outras áreas de coñecemento, e a resolución de problemas en contextos sociais están relacionadas coa competencia cidadá. Doutra banda, o mesmo coñecemento matemático como expresión universal da cultura contribúe á competencia en conciencia e expresión culturais.

En continuidade coa educación secundaria obrigatoria, os eixes principais dos obxectivos de Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I e II son a comprensión efectiva de conceptos e procedementos matemáticos xunto coas actitudes propias do quefacer matemático, que permiten construír unha base conceptual sólida a partir da resolución de problemas, do razoamento e da investigación matemática, especialmente enfocados á interpretación e análise de cuestións da vida cotiá e das ciencias sociais. Os obxectivos céntranse nos procesos que mellor lle permiten ao alumnado desenvolver destrezas como a resolución de problemas, o razoamento e a argumentación, a representación e a comunicación, xunto coas destrezas socioafectivas. Estes procesos son resolución de problemas, razoamento e proba, conexións, comunicación e representación, ademais do desenvolvemento socioafectivo.

A resolución de problemas e a investigación matemática son dous compoñentes fundamentais no ensino das matemáticas, xa que permiten empregar os procesos cognitivos inherentes a esta área para abordar e resolver situacións relacionadas coa vida cotiá e as ciencias sociais, desenvolvendo o razoamento, a creatividade e o pensamento abstracto. Os obxectivos de resolución de problemas, razoamento e proba e as súas conexións están deseñados para adquirir os procesos propios da investigación matemática, como son a formulación de preguntas, o establecemento de conxecturas, a xustificación e a xeneralización, a conexión entre as diferentes ideas matemáticas e o recoñecemento de conceptos e procedementos propios das matemáticas noutras áreas de coñecemento, particularmente nas ciencias sociais. Debe resaltarse o carácter instrumental das matemáticas como ferramenta fundamental para áreas de coñecemento científico, social, tecnolóxico, humanístico e artístico.

Outros aspectos importantes da educación matemática son a comunicación e a representación. O proceso de comunicación axuda a darlles significado e permanencia ás ideas ao facelas públicas. Doutra banda, para entender e utilizar as ideas matemáticas é fundamental a forma en que estas se representan. Por iso, inclúense dous obxectivos enfocados á adquisición dos procesos de comunicación e representación tanto de conceptos como de procedementos matemáticos.

Co fin de asegurar que todo o alumnado poida facer uso dos conceptos e das relacións matemáticas fundamentais, e tamén chegue a experimentar a súa beleza e importancia, incluíuse un obxectivo relacionado co aspecto emocional, social e persoal das matemáticas. Preténdese contribuír, deste xeito, a desterrar ideas preconcebidas na sociedade, como a crenza de que só quen posúe un talento innato pode aprender matemáticas, usalas e gozar delas, ou falsos estereotipos fortemente arraigados como, por exemplo, os relacionados con cuestións de xénero.

O logro dos obxectivos valorárase cos criterios de avaliación, que priorizan a adquisición das competencias fronte á memorización de conceptos ou a reprodución rutineira de procedementos. Dada a natureza dos obxectivos, nalgúns casos a gradación dos criterios de avaliación entre os cursos primeiro e segundo realízase a través dos contidos.

Os criterios de avaliación e os contidos foron agrupados en bloques denominados «sentidos», entendidos como o conxunto de destrezas relacionadas co dominio en contexto de contidos numéricos, métricos, alxébricos, estocásticos e socioafectivos, que permiten empregarlos dunha maneira funcional e con confianza na resolución de problemas ou na realización de tarefas.

O sentido numérico caracterízase pola aplicación do coñecemento sobre numeración e cálculo en distintos contextos, e polo desenvolvemento de destrezas e modos de facer e de pensar baseados na comprensión, a representación, o uso flexible dos números, de obxectos matemáticos formados por números e das operacións.

O sentido da medida céntrase na comprensión e comparación de atributos dos obxectos do mundo que nos rodea, así como da medida da incerteza.

O sentido alxébrico proporciona a linguaxe na que se comunican as matemáticas. Son características deste sentido ver o xeral no particular, recoñecer padróns e relacións de dependencia entre variables e expresalas mediante diferentes representacións, así como modelizar situacións matemáticas ou do mundo real con expresións simbólicas. O pensamento computacional e a modelización incorporáronse neste bloque, pero non deben interpretarse como exclusivos del, senón que deben desenvolverse tamén no resto dos bloques.

O sentido estocástico comprende a análise e a interpretación de datos, a elaboración de conxecturas e a toma de decisións a partir da información estatística, a súa valoración crítica e a comprensión e comunicación de fenómenos aleatorios nunha ampla variedade de situacións.

O sentido socioafectivo implica a adquisición e aplicación de coñecementos, destrezas e actitudes necesarias para entender e manexar as emocións que aparecen no proceso de aprendizaxe das matemáticas, o dominio de estratexias para o traballo en equipo, a adecuada comunicación das ideas e a organización na resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais. Este sentido non debe traballarse de forma illada, senón ao longo do desenvolvemento da materia.

Este enfoque, diferente do habitual, permite un ensino das matemáticas que fai predominar e dar sentido aos conceptos en contexto, fronte á aprendizaxe de destrezas e algoritmos en situacións descontextualizadas.

As matemáticas non son unha colección de saberes separados e inconexos, senón que constitúen un campo integrado de coñecemento. O conxunto de obxectivos, criterios de avaliación e contidos están deseñados para constituír un todo que facilite a formulación de tarefas sinxelas ou complexas, individuais ou colectivas de carácter multidisciplinario. Sen abandonar o uso de lapis e papel nos casos sinxelos, o emprego de ferramentas dixitais para analizar e interpretar situacións da vida cotiá e das ciencias sociais posibilita que procesos e operacións que requiren sofisticados e tediosos métodos manuais poidan abordarse de forma sinxela mediante o uso de calculadoras, follas de cálculo ou outro software específico, favorecendo o razoamento fronte ás aprendizaxes memorísticas e rutineiras.

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

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Modelizar e resolver problemas da vida cotiá e das ciencias sociais aplicando diferentes estratexias e formas de razoamento para obter posibles solucións.			1-2-3	2-5	40-50		3	
OBX2 - Verificar a validez das posibles solucións dun problema empregando o razoamento e a argumentación para contrastar a súa idoneidade.			1-2	2	40	3	3	
OBX3 - Formular ou investigar conxecturas ou problemas, utilizando o razoamento, a argumentación, a creatividade e o uso de ferramentas tecnolóxicas, para xerar novo coñecemento matemático.	1		1-2	1-2-3-5			3	
OBX4 - Utilizar o pensamento computacional de forma eficaz, modificando, creando e xeneralizando algoritmos que resolvan problemas mediante o uso das matemáticas, para modelizar e resolver situacións da vida cotiá e do ámbito das ciencias sociais.			1-2-3	2-3-5			3	

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX5 - Establecer, investigar e utilizar conexións entre as diferentes ideas matemáticas establecendo vínculos entre conceptos, procedementos, argumentos e modelos para dar significado e estruturar a aprendizaxe matemática.			1-3	2-3				1
OBX6 - Descubrir os vínculos das matemáticas con outras áreas de coñecemento e profundar nas súas conexións, interrelacionando conceptos e procedementos, para modelizar, resolver problemas e desenvolver a capacidade crítica, creativa e innovadora en situacións diversas.			1-2	2	50	4	2-3	1
OBX7 - Representar conceptos, procedementos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnoloxías, para visualizar ideas e estruturar razoamentos matemáticos.			3	1-2-5			3	41-42
OBX8 - Comunicar as ideas matemáticas, de forma individual e colectiva, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados, para organizar e consolidar o pensamento matemático.	1-3	1	2-4	2-3				32
OBX9 - Utilizar destrezas persoais e sociais, identificando e xestionando as propias emocións, respectando as dos demais e organizando activamente o traballo en equipos heteroxéneos, aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe e afrontando situacións de incerteza, para perseverar na consecución de obxectivos na aprendizaxe das matemáticas.		3	5		11-12-31-32	2-3	2	

**Descrición:**
**3.1. Relación de unidades didácticas**

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Límites e continuidade	Nesta unidade trabállanse os conceptos de límite e continuidade, incluíndo o cálculo de límites, a resolución de indeterminacións e os teoremas relacionados coa continuidade.	7	9	X		
2	Derivadas	O obxecto desta unidade son fundamentalmente o desenvolvemento do cálculo diferencial: concepto de derivada e a súa interpretación xeométrica, o estudo da derivabilidade dunha función, as	8	9	X		

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
2	Derivadas	derivadas das funcións elementais...	8	9	X		
3	Aplicacións das derivadas. Representación de funcións.	A monotonía, os extremos relativos, a curvatura, o cálculo de puntos de inflexión e os principais teoremas relacionados coa derivabilidade trátanse nesta unidade didáctica. O traballo desta unidade ten por obxectivo poñer en práctica o estudo das características dunha función de cara a ser quen de realizar a súa representación gráfica.	15	18	X		
4	Integrais	Nesta unidade desenvólvense os conceptos relacionados coa integración e os diferentes métodos que serven para calcular integrais. O cálculo de áreas, a regra de barrow e o teorema do valor medio son tamén materia desta unidade.	9	12	X		
5	Matrices y determinantes.	A unidade de matrices ten asociados os distintos conceptos desta parte da álgebra: os tipos de matrices, as operacións con matrices, o cálculo do rango dunha matriz polo método de Gauss e concepto de matriz inversa e obtención de devandita inversa polo método de Gauss-Jordan. Desenvólvense nesta unidade o concepto de determinante, as principais propiedades dos determinantes e o cálculo dunha matriz inversa utilizando determinantes.	13	16		X	
6	Sistemas de ecuacións lineais.	Os sistemas de ecuacións lineais, os distintos métodos de resolución (Gauss e a regra de Cramer), o Teorema de Rouché-Fobenius e a discusión de sistemas son os contidos e destrezas desenvolto nesta unidade.	8	10		X	
7	Programación lineal	As inecuacións e a formulación e resolución de problemas de programación lineal trabállanse nesta unidade.	8	9		X	
8	Probabilidade	Nesta unidade trátanse os conceptos asociados á probabilidade e os teoremas das probabilidades totais e de Bayes.	8	10			X
9	Distribucións binomial e normal	A distribución binomial, a distribución normal e aproximación da da distribución binomial p pola normal son obxecto de estudo nesta unidade.	8	10			X
10	Inferencia estatística. Estimación	A mostraxe, a estimación e a obtención de intervalos de confianza e o cálculo do erro na estimación por intervalos son os contidos desta Unidade.	6	7			X
11	Matemáticas para a vida en sociedade	Trátase dunha unidade transversal que reúne os criterios de avaliación e contidos asociados ao sentido socioafectivo e que se traballarán ao longo de todo o curso.	10	6	X	X	X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Límites e continuidade	9

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Estuda a continuidade nun punto dunha función elemental ou definida a anacos utilizando o concepto de límite.	PE	90
CA2.2 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Calcula límites con corrección. Comprende o concepto de continuidade.		
CA2.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, describindo o procedemento realizado.	Calcula límites con corrección, e estuda a continuidade contextualizados en problemas da vida cotiá.		
CA2.4 - Seleccionar a solución máis adecuada dun problema en función do contexto (de sostibilidade, de consumo responsable, de equidade...) usando o razoamento e a argumentación.	Contextualiza correctamente a solución obtida no problema en función do contexto.		
CA3.4 - Demostrar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación.	É quen de obter o valor dun límite de xeito razoado. Argumenta e razoa a continuidade dunha función tendo en conta todos as posibles discontinuidades.	TI	10
CA3.2 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	Utiliza ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.		

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>- Aplicación dos conceptos de límite e derivada á representación e ao estudo de situacións susceptibles de ser modelizadas mediante funcións.</li> <li>- Tendencia da función. Asíntotas.</li> <li>- Intervalos de monotonía.</li> <li>- Extremos relativos e absolutos dunha función derivable.</li> <li>- Modelización de situacións que conducen a problemas de optimización.</li> <li>- Resolución de problemas de optimización mediante a derivada en contextos diversos.</li> <li>- Medición.</li> <li>- Interpretación da integral definida como a área baixa unha curva.</li> </ul>

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propiedades da integral definida.</li> <li>- Regra de Barrow.</li> <li>- Técnicas elementais para o cálculo de primitivas.</li> <li>- Integral indefinida. Propiedades.</li> <li>- Integrais inmediatas e case inmediatas.</li> <li>- Cálculo de áreas planas (recintos planos limitados por unha ou dúas curvas).</li> <li>- A probabilidade como medida da incerteza asociada a fenómenos aleatorios: interpretacións subxectiva, clásica e frecuentista.</li> <li>- Modelo matemático.</li> <li>- Relacións cuantitativas en situacións complexas: estratexias de identificación e determinación da clase de funcións que poden modelizalas, obtendo conclusións razoables. Funcións a anacos.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
2	Derivadas	9

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA2.1 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Estuda a derivabilidade das funcións utilizando límites e tendo en conta a necesidade de ser continuas.	PE	100
CA2.2 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Utiliza as regras de derivación de funcións e coñece as propiedades das derivadas así como o concepto e a súa interpretación xeométrica.		
CA3.4 - Demostrar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación.	Argumenta, empregando con rigor a linguaxe matemática, a validez da ou das solucións obtidas.		

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio.</li> <li>- Tendencia da función. Asíntotas.</li> <li>- Intervalos de monotonía.</li> <li>- Extremos relativos e absolutos dunha función derivable.</li> <li>- Padróns.</li> <li>- Xeneralización de padróns que xorden en situacións diversas, usando regras simbólicas ou funcións definidas explícita e recorrentemente.</li> </ul>

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacións e funcións.</li> <li>- Representación, análise e interpretación de funcións, empregando os conceptos de límite e derivada. Uso de ferramentas dixitais.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
3	Aplicacións das derivadas. Representación de funcións.	18

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Estuda as características das funcións utilizando as derivadas.	PE	80
CA2.2 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Recoñece os puntos críticos no estudo das características das funcións.		
CA2.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, describindo o procedemento realizado.	Realiza correctamente utilizando funcións problemas relacionados coa vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía tales como problemas de crecemento, decrecemento e máximos e mínimos en problemas da vida cotiá e das ciencias sociais.		
CA2.4 - Seleccionar a solución máis adecuada dun problema en función do contexto (de sostibilidade, de consumo responsable, de equidade...) usando o razoamento e a argumentación.	Interpreta correctamente a solución obtida argumentando a súa viabilidade.		
CA3.1 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.	É capaz de obter solucións aos problemas solicitados de diversas formas (xeométrica, analítica,...)	TI	20
CA3.2 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	Utiliza ferramentas tecnolóxicas para a representación de funcións.		
CA3.5 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá e das ciencias sociais utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos.	Aplica as derivadas para a resolución de problemas da vida diaria, doutras áreas de coñecemento e das matemáticas tales como problemas de optimización.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio.</li> <li>- Aplicación dos conceptos de límite e derivada á representación e ao estudo de situacións susceptibles de ser modelizadas mediante funcións.</li> <li>- Tendencia da función. Asíntotas.</li> <li>- Intervalos de monotonía.</li> </ul>



<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extremos relativos e absolutos dunha función derivable.</li> <li>- Modelización de situacións que conducen a problemas de optimización.</li> <li>- Resolución de problemas de optimización mediante a derivada en contextos diversos.</li> <li>- Padróns.</li> <li>- Xeneralización de padróns que xorden en situacións diversas, usando regras simbólicas ou funcións definidas explícita e recorrentemente.</li> <li>- Relacións e funcións.</li> <li>- Representación, análise e interpretación de funcións, empregando os conceptos de límite e derivada. Uso de ferramentas dixitais.</li> <li>- Propiedades das distintas clases de funcións: comprensión e comparación.</li> <li>- Pensamento computacional.</li> <li>- Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, empregando as ferramentas ou os programas informáticos máis adecuados.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
4	Integrais	12

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA2.1 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Comprende o concepto de primitiva dunha función. Manexa con soltura o concepto de integral definida e indefinida e os métodos de integración por partes e cambio de variable.	PE	85
CA2.2 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Interpreta correctamente os resultados obtidos no cálculo de problemas e cálculo áreas de recintos planos.		
CA2.4 - Seleccionar a solución máis adecuada dun problema en función do contexto (de sostibilidade, de consumo responsable, de equidade...) usando o razoamento e a argumentación.	Interpreta correctamente a solución obtida argumentando a súa viabilidade.		
CA2.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, describindo o procedemento realizado.	Emprega con corrección e rigor a linguaxe matemática.	TI	15

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>- Resolución de problemas de optimización mediante a derivada en contextos diversos.</li> </ul>

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medición.</li> <li>- Interpretación da integral definida como a área baixa unha curva.</li> <li>- Propiedades da integral definida.</li> <li>- Regra de Barrow.</li> <li>- Técnicas elementais para o cálculo de primitivas.</li> <li>- Integral indefinida. Propiedades.</li> <li>- Integrais inmediatas e case inmediatas.</li> <li>- Cálculo de áreas planas (recintos planos limitados por unha ou dúas curvas).</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
5	Matrices y determinantes.	16

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Opera con matrices e calcula o determinante dunha matriz correctamente.	PE	100
CA1.3 - Resolver problemas en situacións diversas utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Modeliza problemas e resolve situacións cotiás mediante matrices.		
CA3.1 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.	Emprega as matrices como elemento de representación de datos.		

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>- Matrices. Tipos de matrices.</li> <li>- Adición e produto de matrices: interpretación, comprensión e aplicación adecuada das propiedades.</li> <li>- Produto dun número real e unha matriz. Propiedades.</li> <li>- Determinante dunha matriz.</li> <li>- Rango dunha matriz.</li> <li>- Matriz inversa.</li> </ul>

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estratexias para operar con números reais, matrices e calcular determinantes: cálculo mental ou escrito nos casos sinxelos e con ferramentas tecnolóxicas nos casos máis complicados.</li> <li>- Resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, empregando matrices.</li> <li>- Relacións.</li> <li>- Conxuntos de matrices: estrutura, comprensión e propiedades.</li> <li>- Modelo matemático.</li> <li>- Técnicas e uso de matrices para, polo menos, modelizar situacións nas que aparezan sistemas de ecuacións lineais, grafos ou asociadas a imaxes dixitais.</li> <li>- Pensamento computacional.</li> <li>- Emprego de programas computacionais para as operacións con matrices, cálculo da matriz inversa, de determinantes e resolución de sistemas.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
6	Sistemas de ecuacións lineais.	10

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Resolve un sistema de ecuacións lineais correctamente aplicando os diferentes métodos de resolución.	PE	95
CA1.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Plantexa correctamente un sistema de ecuacións lineais y contextualiza de forma óptima a súa solución.		
CA3.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, describindo o procedemento realizado.	Resolve problemas matemáticos mediante sistemas de ecuacións. Discute e resolve sistemas de ecuacións en función dun parámetro.		
CA3.5 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá e das ciencias sociais utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos.	Relaciona sistemas de ecuacións lineais con conceptos de linguaxe matricial, utilizando diferentes métodos para a súa resolución (Gauss-Jorda, Regra de Cramer...)		
CA3.2 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	Utiliza ferramentas tecnolóxicas para a resolución de sistemas.	TI	5

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>- Adición e produto de matrices: interpretación, comprensión e aplicación adecuada das propiedades.</li> <li>- Produto dun número real e unha matriz. Propiedades.</li> </ul>

## Contidos

- Determinante dunha matriz.
- Rango dunha matriz.
- Matriz inversa.
- Estratexias para operar con números reais, matrices e calcular determinantes: cálculo mental ou escrito nos casos sinxelos e con ferramentas tecnolóxicas nos casos máis complicados.
- Resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, empregando matrices.
- Relacións.
- Conxuntos de matrices: estrutura, comprensión e propiedades.
- Modelo matemático.
- Sistemas de ecuacións: modelización de situacións en diversos contextos.
- Igualdade e desigualdade.
- Obtención de formas equivalentes de expresións alxébricas na resolución de sistemas de ecuacións e inecuacións, mediante cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, e con ferramentas dixitais.
- Resolución de sistemas de ecuacións, empregando o método de Gauss.
- Pensamento computacional.
- Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, empregando as ferramentas ou os programas informáticos máis adecuados.
- Emprego de programas computacionais para as operacións con matrices, cálculo da matriz inversa, de determinantes e resolución de sistemas.

UD	Título da UD	Duración
7	Programación lineal	9

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

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo matemático.</li> <li>- Programación lineal: modelización de problemas.</li> <li>- Igualdade e desigualdade.</li> <li>- Obtención de formas equivalentes de expresións alxébricas na resolución de sistemas de ecuacións e inecuacións, mediante cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, e con ferramentas dixitais.</li> <li>- Programación lineal: resolución de problemas mediante algoritmos de lapis e papel, e con ferramentas dixitais.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
8	Probabilidade	10

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA2.2 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Recoñece a probabilidade como medida da incerteza de fenómenos aleatorios.	PE	100
CA4.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Recoñece a probabilidade como ferramenta para o estudo e resolución de problemas da vida cotiá. Identifica sucesos elementais e compostos e as súas operacións. Coñece o teorema da probabilidade total e de Bayes.		
CA4.4 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas empregando probabilidade condicionada, probabilidade total e/ou teorema de Bayes. Emprega diagramas de árbore e/ou táboas de continxencia para a resolución de problemas de probabilidade.		

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: interpretacións subxectiva, clásica e frecuentista.</li> <li>- Incerteza.</li> <li>- Probabilidade condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbore e táboas de continxencia.</li> <li>- Teoremas da probabilidade total e de Bayes: resolución de problemas e interpretación do teorema de Bayes para actualizar a probabilidade a partir da observación e a experimentación e a toma de decisións en condicións de incerteza.</li> <li>- Distribucións de probabilidade.</li> </ul>

Contidos
- Variables aleatorias discretas e continuas. Parámetros da distribución. Distribucións binomial e normal.

UD	Título da UD	Duración
9	Distribucións binomial e normal	10

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Identifica situacións problemáticas que son susceptibles de ser resoltas mediante unha distribución binomial ou normal.	PE	50
CA4.2 - Representar e visualizar ideas matemáticas estruturando diferentes procesos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.	Utiliza a linguaxe matemática para a modelización de problemas estatísticos.		
CA4.3 - Empregar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais que resolvan problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, seleccionando a máis adecuada segundo a súa eficiencia.	Resolve problemas empregando distribución binomial e/ou normal. Calcula probabilidades mediante a aproximación da binomial pola normal se procede.	TI	50
CA4.4 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Selecciona correctamente a ferramenta e/ou estratexia óptima na resolución de problemas estadísticos.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribucións de probabilidade.</li> <li>- Modelización de fenómenos estocásticos mediante as distribucións de probabilidade binomial e normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Aproximación da distribución binomial pola distribución normal.</li> <li>- Inferencia.</li> <li>- Emprego de ferramentas dixitais na realización de estudos estatísticos.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
10	Inferencia estatística. Estimación	7

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

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Coñece distintas técnicas de mostreo e realiza estimacións puntuais.	PE	100
CA4.2 - Representar e visualizar ideas matemáticas estruturando diferentes procesos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.	Constrúe intervalos de confianza para mostras grandes e calcula o erro na estimación por intervalos e o tamaño da mostra.		
CA4.3 - Empregar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais que resolvan problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, seleccionando a máis adecuada segundo a súa eficiencia.	Obtén e analiza a información estatística de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais.		
CA4.4 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Selecciona correctamente a ferramenta e/ou estratexia óptima na resolución de problemas estadísticos.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inferencia.</li> <li>- Representatividade dunha mostra segundo o seu proceso de selección. Selección de mostras representativas. Técnicas de mostraxe.</li> <li>- Teorema central do límite. Aproximación da distribución da media e da proporción mostrais mediante a distribución normal.</li> <li>- Estimación puntual da media, a proporción e a varianza.</li> <li>- Intervalos de confianza para a media e a proporción, baseados na distribución normal: construción, análise e toma de decisións en situacións contextualizadas.</li> <li>- Emprego de ferramentas dixitais na realización de estudos estadísticos.</li> </ul>

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

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.1 - Analizar a achega das matemáticas ao progreso da humanidade, valorando a súa contribución na proposta de solucións a situacións complexas e aos retos que se formulan nas ciencias sociais.	Analiza a achega das matemáticas ao progreso da humanidade, reflexionando sobre a súa contribución na proposta de solucións a situacións complexas e aos retos científicos e tecnolóxicos da sociedade.	TI	100

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

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crenzas, actitudes e emocións.</li> <li>- Actitudes inherentes ao traballo matemático: esforzo, perseveranza, tolerancia á frustración, incerteza e autoavaliación indispensables para afrontar eventuais situacións de tensión e ansiedade na aprendizaxe das matemáticas.</li> <li>- Tratamento e análise do erro, individual e colectivo, como elemento mobilizador de saberes previos adquiridos e xerador de oportunidades de aprendizaxe na aula de matemáticas.</li> <li>- Toma de decisións.</li> <li>- Destrezas para avaliar diferentes opcións e tomar decisións na resolución de problemas.</li> <li>- Inclusión, respecto e diversidade.</li> <li>- Destrezas sociais e de comunicación efectivas para o éxito na aprendizaxe das matemáticas.</li> <li>- Valoración da contribución das matemáticas ao longo da historia no avance das ciencias sociais.</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> <li>- Recoñecemento e utilización da linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.</li> <li>- Planificación de procesos de matematización e modelización en contextos da vida cotiá e das ciencias sociais.</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. Utilizaráanse distintas metodoloxías buscando a acción educativa máis axeitada en función do momento e contidos a tratar, e que ademais sirvan para atender os distintos ritmos de aprendizaxe. Tamén se intentará que a organización da aula sexa o máis axeitada para o desenvolvemento do traballo en equipo, sempre en coordinación co resto do profesorado.

#### PRINCIPIOS METODOLÓXICOS

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

Busca dunha aprendizaxe funcional: é moi importante que o alumnado coñeza a utilidade dos contidos tratados. Para conseguilo, introducíranse os contidos a partir de situacións problemáticas que as/os mesmas/os alumnas/os aplicarán os coñecementos adquiridos á resolución de problemas.

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:** nalgunhas partes da materia xa coñecidas propoñeráselles ás/aos alumnas/os que revisen na casa certos conceptos básicos e utilízanse 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 combinaránse 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 introductorias que nos guíen no desenvolvemento dun contido ou preguntas concretas que aparezan nas diferentes situacións problemáticas propostas do tipo: Que ocorre se cambiamos estas condicións nun problema determinado? As preguntas son a guía da aprendizaxe e ir respondéndoas lévanos

a traballar os contidos e a acadar os obxectivos da materia.

## TIPOS DE ACTIVIDADES

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

### Actividades iniciais

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

### Actividades de desenvolvemento

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

### Actividades de reforzo e ampliación

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

### Actividades de avaliación

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

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Apuntes na aula virtual
Boletíns de exercicios
Dotación da aula (encerado dixital, pupitres, encerado,...)
Software específico e aplicacións web (uso de Geogebra, Symbolab ou MathWay 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.

Traballaremos a través da aula virtual do centro, onde se subirá todo o material de traballo, probas escritas resoltas, cuestionarios, traballos de entrega para nota, modelos de examen ABAU, etc

## 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>7</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>6</b>
<b>Proba escrita</b>	90	100	80	85	100	95	100	100	50	100
<b>Táboa de indicadores</b>	10	0	20	15	0	5	0	0	50	0

Unidade didáctica	UD 11	Total
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>10</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	0	<b>81</b>

Unidade didáctica	UD 11	Total
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>10</b>	<b>100</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	100	<b>19</b>

### **Criterios de cualificación:**

En cada avaliación realizaranse dúas probas escritas cos contidos específicos asociados aos diferentes criterios de avaliación. O 90% da nota da avaliación estará conformado pola media ponderada das probas escritas ( na primeira avaliación, o primeiro exame contará un 40% e o segundo exame contará un 50%; na segunda e terceira avaliación, o primeiro exame contará o 30% e o segundo contará un 60%). En tódalas avaliacións, no segundo examen avaliarase a materia dada dende o principio de curso). O 10% restante obterase das táboas de indicadores nas que serán avaliados os criterios de avaliación correspondentes á unidade 11 que estarán asociados a rúbricas e listas de cotexo cos que se avaliarán:

- Os traballos propostos (individuais ou cooperativos)
  - O Traballo diario, na aula (resolución de exercicios e problemas na aula, prácticas no encerado e o grao de atención e participación valorado no caderno do profesorado)
  - As actividades de consolidación, reforzo ou ampliación que se propoñan
- A nota final do curso obterase como a media aritmética das notas das tres avaliacións.

### **Criterios de recuperación:**

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

Se a nota do exame de recuperación é igual ou superior a 5, a avaliación considérase recuperada e a nota de avaliación será o máximo entre 5 e a media aritmética da nota da avaliación suspensa e a do exame recuperado.

A nota final será a media aritmética das 3 avaliacións, si soamente ten que recuperar algunha avaliación.

Si ten que recuperar as tres avaliacións, a proba final será da totalidade da materia desenvolvida ao longo do curso. Sendo avaliado única e exclusivamente pola realización desta proba. Se a nota do exame de recuperación é igual ou superior a 5, a MATERIA considérase recuperada e a nota FINAL será o máximo entre 5 e a media aritmética da nota suspensa e a do exame recuperado.

O alumnado que por non ter aprobada a materia na avaliación ordinaria teña que presentarse á proba extraordinaria, deberá facelo da totalidade da materia desenvolvida ao longo do curso. Sendo avaliado única e exclusivamente pola realización desta proba.

## **6. Medidas de atención á diversidade**

A diversidade de alumnado que nos atopamos nas aulas débese a diferentes razóns como son as seguintes: as formas de aprender, os ritmos de aprendizaxe e de traballo, a motivación, a capacidade intelectual, a capacidade de dispersión, a madurez, a diversidade cultural, a incorporación tardía ao sistema educativo, os coñecementos previos e o nivel sociocultural. Isto dará lugar á utilización de diversas medidas de atención á diversidade que se aplicarán e atenderán as establecidas no Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, así como na normativa que o desenvolve.

O obxectivo fundamental é atender ás necesidades educativas de todo o alumnado; este ten distinta formación, distinta capacidade para aprender, distintos intereses e motivacións, distintas necesidades, etc. Dende o mesmo momento no que comeza o proceso educativo aparecen diferenzas entre o alumnado. Por iso, a atención a diversidade é un aspecto característico e fundamental da práctica na aula.

En primeiro lugar, en colaboración co Departamento de Orientación, detectaranse os casos dos alumnos que precisen unha A.C.S.(adaptación curricular) e elaboraranse actividades ao seu nivel para conseguir que poidan avanzar na súa

aprendizaxe, manteñan a motivación e reforcen a súa estima persoal.

En segundo lugar seleccionaranse o alumnado con dificultades non tan graves para entrar a formar parte dos grupos de reforzo ou agrupamentos específicos. Nestes grupos aplicarase a programación correspondente ao grupo de referencia e avaliarase segundo os mesmos criterios de avaliación. A vantaxe que ofrecen é que se traballa cun número reducido de alumnado. Esta medida é reversible, sempre poden voltar ao grupo de referencia, previa información á xunta de avaliación.

A atención á diversidade procurará detectar as distintas necesidades educativas ou velocidades de aprendizaxe para deseñar actividades de reforzo ou de ampliación, de xeito que, se asegure un nivel mínimo a todo o alumnado ó final do curso e dando oportunidade ós alumnos máis avantaxados a profundar na materia.

A todos os niveis estará presente a atención á diversidade desde o punto de vista metodolóxico a través das seguintes accións:

- o Detectar os coñecementos previos do alumno antes de empezar un tema para detectar que alumnos requiren actividades compensatorias nas que desempeñará un papel importante o traballo en situacións concretas.

- o Procurar que os contidos/estándares de aprendizaxe matemáticos novos que se ensinan conecten cos coñecementos previos e sexan adecuados ó seu nivel cognitivo.

- o Intentar que a comprensión do alumno de cada contido/estándar de aprendizaxe sexa suficiente para unha mínima aplicación e para enlazar cos contidos que se relacionan con el.

En cada unidade as actividades propostas en cada sesión para o desenvolvemento dos contidos ou consecución dos estándares de aprendizaxe, son dun nivel medio de dificultade, pensado para poder chegar así a todo o alumnado. Os boletíns de actividades e exercicios de cada unidade están propostos en orde crecente de dificultade, co obxectivo de que todos repasen os contidos básicos do tema ó seu ritmo, así os primeiros están propostos a modo de reforzo e os últimos a modo de ampliación. Isto non quita a posibilidade dun maior reforzo ou ampliación en determinados casos.

Ademais doutras medidas adoptadas dende o departamento de orientación, as citadas anteriormente serán tidas en conta para casos concretos como alumnado estranxeiro, alumnado con discapacidades psíquicas ou físicas...

#### ALUMNADO CON TDAH

O departamento aplicará as medidas contempladas polo centro que se prevén para este tipo de alumnado, baséanse nas alternativas legais existentes e se encadran nos tres plans de actuación do Departamento de Orientación do instituto: plan de apoio do proceso de ensinanza- aprendizaxe, plan de acción tutorial e plan de orientación académico-profesional.

O profesorado que teña alumnado TDAH cubrirá un informe individualizado seguindo o modelo de centro.

## 7.1. Concreción dos elementos transversais

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.1 - diversas medidas de atención á diversidade que se aplicarán e atenderán as establecidas no Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, así como na normativa que o desenvolve	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
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
ET.1 - diversas medidas de atención á diversidade que se aplicarán e atenderán as establecidas no Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, así como na normativa que o desenvolve	X	X	X
ET.2 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital	X	X	X
ET.3 - O emprendemento social e empresarial	X	X	X
ET.4 - O fomento do espírito crítico	X	X	X
ET.5 - A educación emocional e en valores	X	X	X
ET.6 - A igualdade de xénero	X	X	X
ET.7 - A creatividade	X	X	X
ET.8 - Educación para a saúde	X	X	X
ET.9 - A formación estética	X	X	X
ET.10 - Educación para a sustentabilidade e o consumo responsable	X	X	X

## 7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Visita ao MUNCYT e CITEEC (A Coruña)	Realizárase unha visita ao museo MUNCYT para apreciar a aplicación das matemáticas e a estatística en diversos ámbitos do coñecemento. Tamén visitaremos o CITEEC (Centro de Innovación Tecnolóxica en Edificación e Enxeñaría Civil da Universidade da Coruña), co obxectivo de coñecer a investigación e estudo no ámbito da construción, na súa vertente de edificación e de enxeñaría civil, desde a óptica da análise experimental. Destinada ao alumnado de 2ºbacharelato. O 21 de decembro.	X		
Concurso Explícoche Matemáticas 2.0	Explícoche matemáticas 2.0 é un concurso que convoca a Comisión de Normalización Lingüística da Facultade de Matemáticas, cuxo obxectivo é promover a utilización do galego como medio de transmisión das matemáticas e estimular a creatividade do alumnado cos medios audiovisuais. O Departamento de Matemáticas promoverá a participación destinado ao alumnado de 3º, 4º ESO e Bacharelato. O concurso consiste na realización dun vídeo divulgativo, en galego, sobre contidos matemáticos. Primeiro e segundo trimestre.	X	X	
Olimpiada matemática	Informaremos ao alumnado da olimpiada de 2º de Bacharelato, por se houberse alumnado interesado en acudir . (Realizouse a última convocatoria en Xaneiro na Facultade de Matemáticas da USC, durante todo o día . 1 profesor/a acompañante do departamento )		X	
Concurso de fotografía matemática	O departamento de Matemáticas convocará a todo o alumnado da ESO e Bacharelato para o XVI Concurso de Fotografía Matemática no mes de abril.		X	X
Exposición MATEMÁTICAS PARA UN MUNDO MELLOR	A exposición ¿Matemáticas para un mundo mellor¿ é unha actividade no marco do proxecto ¿Marzo mes das matemáticas¿, iniciativa da RED DIMa, coa colaboración da FECYT, e diversas sociedades do ámbito das Matemáticas. O Concello de Padrón xestiona a súa cesión de xeito gratuíto. Esta exposición está concibida para resaltar a presenza das matemáticas na nosa sociedade. Estivo exposta no centro o curso pasado e agora quedou unha mostra na AULA VIRTUAL do centro para todo o alumnado.	X	X	X

### Observacións:

O departamento ten previsto participar en todas as actividades de carácter xeral que se organicen no centro.



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

Indicadores de logro
Idoneidade das actividades propostas para acadar as aprendizaxes.
Adecuación do nivel de dificultade ás características do alumnado. Facilitación do proceso de visualización, revisión e integración dos erros cometidos por parte do alumnado.
Incorporación das novas tecnoloxías ao proceso de ensino-aprendizaxe de maneira efectiva.
Combinación do traballo individual e en equipo de xeito eficiente.
Participación activa de todo o alumnado.
Adecuación dos diferentes procedementos e instrumentos de avaliación son eficaces.
Ofrecemento ao alumnado de forma rápida do resultado das probas.
Facilitación a cada alumna/o a axuda individualizada que precisa.
Atención adecuada á diversidade do alumnado.
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 22.2 (CAPÍTULO IV) hai que avaliar “os procesos de ensino” e a propia “práctica docente”, para o que se establecerán “indicadores de logro”. Estes indicadores de logro establecidos valoraranse en catro niveis do xeito que segue: excelente/conseguido/mellorable/non acadado

## 8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora

O procedemento de revisión e avaliación da programación didáctica será realizada polas persoas docentes implicadas no desenvolvemento da materia deste curso. Analizaranse fundamentalmente 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

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36012471	IES Castro Alobre	Vilagarcía de Arousa	2023/2024

## Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Bacharelato	Métodos estatísticos e numéricos	2º Bac.	4	116

## Réxime

Réxime xeral-ordinario

<b>Contido</b>	<b>Páxina</b>
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	5
3.1. Relación de unidades didácticas	6
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	7
4.1. Concrecións metodolóxicas	16
4.2. Materiais e recursos didácticos	17
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	18
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	18
6. Medidas de atención á diversidade	19
7.1. Concreción dos elementos transversais	20
7.2. Actividades complementarias	21
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	22
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	23
9. Outros apartados	23

## 1. Introducción

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

iar o traballo diario na aula.

No 2º curso de Bacharelato deste centro educativo hai 4 grupos compostos por 33 alumnas e alumnos con idades comprendidas entre os 16 e os 18.

O IES Castro Alobre está situado no casco urbano de Vilagarcía de Arousa, na provincia de Pontevedra

Trátase dun centro que consta de dous edificios. O principal, adicado as ensinanzas da ESO, data do ano 1952 . Nel, ademais das aulas para os diferentes grupos, tres de informática, unha de Pedagogía Terapéutica (PT) e unha de tecnoloxía e catro destinadas para os desdobres. Consta tamén dos despachos do equipo directivo, dos departamentos das diferentes materias, da sala de profesorado (equipada con ordenadores para o uso do profesorado), do salón de actos, da biblioteca, dos laboratorios, de dúas salas para a recepción das familias e das oficinas de administración.

O outro edificio, destinado ás ensinanzas de Bacharelato comezou a funcionar no ano 1999. Nel atópase a de Educación Plástica Visual e Audiovisual a de tecnoloxía e outras de desdobres.

A antiga casa do conserxe reformouse como unha nova aula.

Tamén dispón dun pavillón deportivo, dun campo de deportes e dunha cafetería.

O alumnado do centro procede, na súa maioría, de Vilagarcía e dos arredores (Trabanca, Cornazo, A Laxe, A Torre..), razón pola que existe un servizo de transporte público para o mesmo. Os centros educativos de Primaria e Infantil dos que veñen os alumnos son o CEIP A Lomba, CEIP Arealonga, CPR Plurilingüe Sagrada Familia e do CPR Plurilingüe Colegio San Francisco.

Compre destacar que, aínda que na meirande parte os estudantes sexan da vila ou das zonas periféricas, nestes últimos anos foi incrementando o número de rapaces e rapazas que proveñen do estranxeiro.

No referente á situación económica do alumnado, esta é ben distinta dunhas familias a outras, pois non todos os núcleos familiares contan coa mesma estabilidade económica. Por esta razón, poderíamos situar o centro nun nivel socioeconómico medio/ medio-baixo.

Acerca da situación sociolingüística, o Castro Alobre é un centro situado nunha vila urbana na que as porcentaxes do uso da lingua galega son moi negativas. Isto tradúcese nunha situación preocupante na que menos do 5% dos estudantes fala en galego, aínda que este sexa o seu idioma materno. Ben é certo que o uso do galego pode variar en función dos núcleos de poboación.

A heteroxeneidade nun centro educativo sempre é evidente, e máis neste no que o número de estudantes é moi elevado. Esta heteroxeneidade maifestase no só con respecto aos niveis, ritmos de aprendizaxe ou actitude fronte ás materias, senón tamén en relación ao comportamento, conducta e situación familiar de cada un dos rapaces, a cal, en moitas das situacións, é moi determinante no proceder dos mesmos.

O centro conta cun elevado número de alumnado matriculado en BACHARELATO. No 2º curso de BACHARELATO deste centro educativo hai 4 grupos, dos cales hai alumnado que forma os 3 grupos de MÉTODOS ESTADÍSTICOS E NUMÉRICOS . En todos os niveis hai alumnado: ACNEAE, repetidores, alumnado de incorporación recente que provén doutros países,...).

Compre destacar tres aspectos importantes relacionados co proceso de ensinanza aprendizaxe neste instituto:

\*En primeiro e segundo da ESO hay agrupamentos flexibles de 10 alumnos máximo nas materias de Matemáticas e De Lingua Castelá.

\*Hai seccións bilingües en francés na materia de matemáticas (neste curso en 3º e 4º da ESO), e en inglés en Educación Plástica (en 1º,3º e 4ºESO) e en Educación física (en tódolos cursos da ESO).

\*Petición dos Contratos- programa Recupera-T.

Por último, en referencia aos recursos dos que dispón o centro, as aulas nas que se imparten as materias contan, na súa maioría, cun proxector multimedia, pantalla táctil e portátil para o uso do profesorado. Ademais, de primeiro a cuarto da ESO o alumnado ten ordenadores procedentes do programa EDIXGAL.

A rede wifi está dispoñible en tódolos espazos do instituto.

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

Os grandes retos globais, como a transformación dixital, o respecto polo medioambiente, a eficiencia enerxética ou a industrialización inclusiva e sostible, a os que a sociedades terá que facer fronte, requiren dun alumnado capaz de adaptarse ás condicións cambiantes, de aprender de forma autónoma, de modelizar situacións, de explorar novas vías de investigación e de usar a tecnoloxía de forma efectiva.

As matemáticas proporcionan ferramentas para a creación de modelos no estudio de diferentes fenómenos. En

ocasións, é posible definir relacións funcionais entre as magnitudes implicadas, obténdose modelos deterministas, pero moitos fenómenos son tan complexos no seu comportamento e interveñen en eles tantas magnitudes que precisan modelos estocásticos para un mellor estudo. Os métodos numéricos permítenos atopar unha solución aproximada en aqueles problemas nos que non é posible obter unha solución exacta. Faise necesario, polo tanto, complementar a formación científica xeral que o alumnado de bacharelato alcanza a partir de outras materias cunha educación neste pensamento estatístico, probabilístico e de cálculo aproximado.

O desenvolvemento curricular de Métodos Estatísticos e Numéricos orientase ó logro dos obxectivos xerais da etapa, prestando unha especial atención ó desenvolvemento e a adquisición das competencias clave conceptualizadas nos descritores operativos do bacharelato que o alumnado debe conseguir ó finalizar a etapa. Así, a interpretación dos problemas e a comunicación dos precedentes e os resultados están relacionadas coa competencia en comunicación lingüística e coa competencia plurilingüe. Establecer un plan de traballo en visión e modificación continua enlaza coa competencia emprendedora. A toma de decisións ou a adaptación ante situacións de incertidumbre son componentes propios da competencia persoal, social e de aprender a aprender. O uso das ferramentas dixital no tratamento da información e na resolución de problemas entronca directamente coa competencia dixital. O razoamento e a argumentación, a modelización e o pensamento computacional son elementos característicos da competencia STEM. As conexións establecidas entre as matemáticas e outras áreas de coñecemento, e a resolución de problemas en contextos sociais están relacionadas coa competencia cidadá. Por outra parte, o mesmo coñecemento matemático como expresión universal da cultura contribúe á competencia en conciencia e expresións culturais.

En continuidade coa educación secundaria obrigatoria e no bacharelato, os eixes principais dos obxectivos de Métodos Estatísticos e Numéricos son a comprensión efectiva de conceptos e precedentes matemáticos xunto coas actitudes propias do quefacer matemático, que permiten construír unha base conceptual sólida a partir da resolución de problemas, do razoamento e da investigación matemática, especialmente enfocados á interpretación e análises de cuestións da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias. Os obxectivos céntranse nos procesos que mellor permiten ó alumnado desenvolver destrezas coma a resolución de problemas, o razoamento e a argumentación, a representación e a comunicación, xunto coas destrezas socioafectivas. Estes procesos son os de resolución de problemas, razoamento e proba, conexións, comunicacións e representacións, ademais do desenvolvemento socioafectivo.

A resolución de problemas e a investigación matemática son dous compoñentes fundamentais na ensinanza das matemáticas, xa que permiten empregar os procesos cognitivos inherentes a esta área para abordar e resolver situacións relacionadas coa vida cotiá, coa tecnoloxía e coas ciencias, desenvolvendo o razoamento, a creatividade e o pensamento abstracto. Os obxectivos da resolución de problemas, problemas, razoamento e proba e as súas conexións, están deseñados para adquirir os procesos propios da investigación matemática, como son o plantexamento de preguntas, o establecemento de conxecturas, a xustificación e a seralización, a conexión entre as diferentes ideas matemáticas e o recoñecemento de conceptos e procedementos propios das matemáticas en outras áreas do coñecemento, particularmente na tecnoloxía e nas ciencias. Debe resaltarse o carácter instrumental das matemáticas como ferramenta fundamental para as áreas de coñecemento científico, social, tecnolóxico, humanístico e artístico o que presta especial atención ó currículo da materia de Métodos Estatísticos e Numéricos.

Outros aspectos importantes da educación matemática son a comunicación e a representación. O proceso de comunicación axuda a dar significado e permanencia as ideas ao facelas públicas. Por outra banda, para entender e utilizar as ideas matemáticas é fundamental a forma en que estas se representan. Por elo, inclúense dous obxectivos enfocados á adquisición dos procesos de comunicación e representación tanto de conceptos coma de procedementos matemáticos.

Ó fin de asegurar que todo o alumnado poida facer uso dos conceptos e das relacións matemáticas fundamentais, e que tamén chegue a experimentar a súa beleza e importancia, inclúese un obxectivo relacionado con aspecto emocional, social e persoal das matemáticas. Preténdese contribuir, deste xeito, a desterrar ideas preconcebidas na sociedade, coma a crenza de que só quen posúe un talento innato pode aprender matemáticas, usalas e disfrutar de elas, ou falsos estereotipos fortemente arraigados coma, por exemplo, os relacionados con cuestións de xénero.

O logro dos obxectivos valorarase con criterios de avaliación, que priorizan a adquisición das competencias fronte á memorización de conceptos ou a reprodución rutinaria de procedementos.

Os criterios de avaliación e os contidos foron agrupados en bloques denominados "sentidos", entendidos coma o conxunto de destrezas relacionadas co dominio en contexto de contidos numéricos, métricos, alxebraicos, estocásticos e socioafectivos, que permiten empregarlos dunha maneira funcional e con confianza na resolución de problemas ou na realización de tarefas.

O sentido numérico caracterízase pola aplicación sobre un número e cálculo en distintos contextos, e polo desenvolvemento de destrezas e modos de facer e de pensar baseados na comprensión, na representación, no uso flexible dos números, de obxectos matemáticos formados por números e das operacións.

O sentido da medida céntrase na comprensión e comparación dos atributos dos obxectos do mundo que nos rodea, así como da medida da incertidume.

O sentido alxébrico proporciona a linguaxe na que se comunican as matemáticas. Son características deste sentido

ver o xeral no particular, recoñecer patróns e relacións de dependencia entre variables e expresalas mediante diferentes representacións, así como modelizar situacións matemáticas o do mundo real con expresións simbólicas. O pensamento computacional e a modelización incorporáronse neste bloque, pero non deben interpretarse como exclusivos de él, si no que deben desenrolarse tamén no resto dos bloques.

O sentido estocástico comprende o análise e a interpretación de datos, a elaboración de conjeturas e a toma de decisións a partires da información estatística, a súa valoración crítica e a comprensión e comunicación de fenómenos aleatorios nunha ampla variedade de situacións.

O sentido soioafectivo implica a adquisición e aplicación de coñecementos, destrezas e actitudes necesarias para entender e manexar as emocións que aparecen no proceso de aprendizaxe das matemáticas, o dominio de estratexias para o traballo en equipo, a adecuada comunicación das ideas e a organización da resolución de problemas na vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias. Este sentido non debe traballarse de forma aillada, senón ó longo do desenrolo da materia.

Neste enfoque, diferente do habitual, permite unha ensinanza da materia de Métodos Estatísticos e Numéricos que hace predominar e dar sentido aos conceptos en contexto fronte ao aprendizaxe de destrezas e algoritmos en situacións descontextualizadas.

As matemáticas non son unha colección de saberes separados e inconexos, senón que constitúen un campo integrado de coñecemento. O conxunto de obxectivos, criterios de avaliación e contidos están deseñados para constituír un todo que facilite a formulación de tarefas sinxelas ou complexas, individuais ou colectivas de carácter multidisciplinario. Sen abandonar o uso de lapis e papel nos casos sinxelos, o emprego de ferramentas dixitais para analizar e interpretar situacións da vida cotiá e das ciencias sociais posibilita que procesos e operacións que requiren sofisticados e tediosos métodos manuais poidan abordarse de forma sinxela mediante o uso de calculadoras, follas de cálculo ou outro software específico, favorecendo o razoamento fronte ás aprendizaxes memorísticas e rutineiras.

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

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Modelizar e resolver problemas da vida cotiá, da ciencia e da tecnoloxía e das ciencias sociais aplicando diferentes estratexias e formas de razoamento para obter posibles solucións.			1-2-3	2-5	40-50		3	
OBX2 - Verificar a validez das posibles solucións dun problema empregando o razoamento e a argumentación para contrastar a súa idoneidade.			1-2	3	40		3	
OBX3 - Formular ou investigar conxecturas ou problemas, utilizando o razoamento, a argumentación, a creatividade e o uso de ferramentas tecnolóxicas, para xerar novo coñecemento matemático.	1		1-2	1-2-3-5		3	3	
OBX4 - Utilizar o pensamento computacional de forma eficaz, modificando, creando e xeneralizando algoritmos que resolvan problemas mediante o uso das matemáticas, para modelizar e resolver situacións da vida cotiá e do ámbito das ciencias.			1-2-3	2-3-5			3	
OBX5 - Establecer, investigar e utilizar conexións entre as diferentes ideas matemáticas establecendo vínculos entre conceptos, procedementos, argumentos e modelos para dar significado e estruturar a aprendizaxe matemática.			1-3	2-3				1

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX6 - Descubrir os vínculos das matemáticas con outras áreas de coñecemento e profundar nas súas conexións, interrelacionando conceptos e procedementos, para modelizar, resolver problemas e desenvolver a capacidade crítica, creativa e innovadora en situacións diversas.			1-2	2	50	4	2-3	1
OBX7 - Representar conceptos, procedementos e información matemática seleccionando diferentes tecnoloxías, para visualizar ideas e estruturar razoamentos matemáticos.			3	1-2-5			3	41-42
OBX8 - Comunicar as ideas matemáticas, de forma individual e colectiva, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados, para organizar e consolidar o pensamento matemático.	1-3	1	2-4	2-3				32
OBX9 - Utilizar destrezas persoais e sociais, identificando e xestionando as propias emocións, respectando as dos demais e organizando activamente o traballo en equipos heteroxéneos, aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe e afrontando situacións de incerteza, para perseverar na consecución de obxectivos na aprendizaxe das matemáticas.		3	5		11-12-31-32	2-3	2	

#### Descrición:

### 3.1. Relación de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Probabilidade. Cadeas de Markov	O desenvolvemento desta unidade está orientado ao traballo coa probabilidade, as súas propiedades e teoremas e a súa ampliación coas Cadeas de Markov.	12	12	X		
2	Distribucións de probabilidade	As distribucións de probabilidade, as súas características e teoremas así como a súa aplicación en problemas contextualizados son obxecto desta unidade.	12	12	X		
3	Introducción á inferencia estatística	Nesta unidade trabállanse os conceptos básicos da mostraxe e as aproximacións das distribucións dos principais parámetros estatísticos así como as súas estimacións puntuais.	7	12		X	
4	Estatística inferencial	O desenvolvemento desta unidade está	7	12		X	

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
4	Estatística inferencial	orientado ao traballo cos intervalos de confianza e o contraste de hipótesis.	7	12		X	
5	Programación lineal	Esta unidade introduce a programación lineal como método de resolución de problemas contextualizados.	14	12	X		
6	Erros	A profundización no coñecemento dos erros, da converxencia e das aproximacións nas calculadoras e programas informáticos xunto coas estimacións en distintos contextos son obxectivos desta unidade.	2	12		X	X
7	Métodos numéricos	Esta unidade está adicada á aplicación dos métodos numéricos na resolución de problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias plantexados mediante ecuacións (métodos de dicotomía, da secante, das tanxentes) e sistemas de ecuacións lineais (métodos de Jacobi e de Gauss-seidel).	2	12			X
8	Interpolación	Nesta unidade trabállanse os polinomios de interpolación (lineais, de Newton, de Lagrange) aplicados a problemas da vida cotiá e de distintos ámbitos utilizando algoritmos e programas informáticos.	2	12			X
9	Integración numérica	A integración numérica (métodos dos trapecios e de Simpson) aplicada ao cálculo de figuras planas son os contidos traballados nesta unidade.	2	12			X
10	Matemáticas para a vida en sociedade	Trátase dunha unidade transversal que reúne os criterios de avaliación e contidos asociados ao sentido socioafectivo e que se traballarán ao longo de todo o curso.	40	8	X	X	X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Probabilidade. Cadeas de Markov	12

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Manifesta unha visión probabilística integrada, investigando e conectando a información da probabilidade contida en documentos da vida cotiá (p. ex. táboas, diagramas e noticias) co proceso correspondente.	PE	100



<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Adquire novo coñecemento sobre probabilidade (condicionada, regra do produto, teoremas da probabilidade total e Bayes e/ou cadeas de Markov: grafo asociado, matriz de transición, ...) mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.		
CA4.4 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas en situacións diversas, utilizando diversas técnicas (de reconto, diagramas de árbore, táboas de continxencia, independencia de sucesos e/ou cadeas de Markov, ...) reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e a probabilidade.		

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: interpretación subxectiva, clásica e frecuentista.</li> <li>- Incerteza.</li> <li>- Cálculo da probabilidade en experimentos simples e compostos.</li> <li>- Probabilidade condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Regra do produto.</li> <li>- Teoremas da probabilidade total e de Bayes: resolución de problemas e interpretación do teorema de Bayes para actualizar a probabilidade a partir da observación e a experimentación e a toma de decisións en situacións de incerteza.</li> <li>- Resolución de problemas utilizando técnicas de reconto, diagramas de árbore e táboas de continxencia.</li> <li>- Cadeas de Markov. Grafo asociado e matriz de transición. Distribucións estacionarias e distribución límite.</li> <li>- Clasificación, identificación e cálculo das probabilidades dos estados en cadeas de Markov. Uso de ferramentas tecnolóxicas.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
2	Distribucións de probabilidade	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>
CA4.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Amplía o seu coñecemento de distribucións de probabilidade discretas e continuas, a relación entre elas e as distribucións asociadas á normal formulando preguntas sobre distribucións de probabilidade de forma autónoma.	PE	100
CA4.2 - Representar e visualizar ideas matemáticas estruturando diferentes procesos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.	Representa e visualiza as funcións de masa de probabilidade das variables Bin., Pois., N., t-S., Chi2 de P. e/ou F de S. estruturando diferentes procesos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.		
CA4.3 - Empregar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, seleccionando a máis adecuada segundo a súa eficiencia.	Emprega diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas de cálculo de prob. asociados ás distrib. Bin., Pois., N., t-S., Chi2 de P. e/ou F de S. aplicados na vida cotiá, na tecnoloxía e/ou nas ciencias, seleccionando a máis adecuada.		

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>- Variables aleatorias. Tipos.</li> <li>- Variables aleatorias discretas. Función de masa de probabilidade e función de distribución. Esperanza matemática e varianza. Distribucións binomial e de Poisson.</li> <li>- Variables aleatorias continuas. Función de densidade e función de distribución. Esperanza matemática e varianza. Distribución normal</li> <li>- Modelización de fenómenos estocásticos mediante estas distribucións. Cálculo de probabilidades asociadas mediante ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Teorema central do límite. Relación entre as distribucións binomial, de Poisson e normal.</li> <li>- Distribucións asociadas á normal : t de Student, Chi-cadrado de Pearson e F de Fisher-Snedecor .</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
3	Introducción á inferencia estatística	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>
CA4.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Adquire o coñecemento de poboación e mostra, parámetros estatísticos, representatividade dunha mostra e técnicas de mostraxe mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	PE	100
CA4.3 - Empregar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, seleccionando a máis adecuada segundo a súa eficiencia.	Emprega diferentes estratexias (aprox. distrib. da media, da prop. e/ou da var., estim. punt. das mesmas e /ou distrib. na mostraxe) e ferramentas, incluídas as dixitais (p. ex. software estat.), que resolvan problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, seleccionando a máis adecuada.		

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inferencia.</li> <li>- Poboación e mostra. Parámetros e estatísticos. Representatividade dunha mostra segundo o seu proceso de selección. Selección de mostraxas representativas. Técnicas de mostraxe.</li> <li>- Aproximación da distribución da media e da proporción mostrais mediante a distribución normal.</li> <li>- Estimación puntual da media, a proporción e a varianza. Distribución na mostraxe. Nesgo e eficiencia dun estimador.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
4	Estatística inferencial	12

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Adquire coñecemento sobre intervalos de confianza e/ou contraste de hipótesis mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	PE	100
CA4.2 - Representar e visualizar ideas matemáticas estruturando diferentes procesos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.	Representa e visualiza ideas de interv. de conf. (para a prop. e/ou para a media e/ou a var. dunha pob. N), contr. de hip. (para a prop. e/ou para a media e/ou a var. dunha pob. N) e a súa relación estruturando os diferentes procesos inferenciais e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.4 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas en situacións diversas, utilizando intervalos de confianza e/ou contraste de hipótesis, reflexionando sobre a máis adecuada, establecendo e/ou aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento (Economía, Bioloxía, Medicina, ...) e as matemáticas.		

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inferencia.</li> <li>- Intervalos de confianza para a proporción e para a media e a varianza dunha poboación normal: construción, análise e toma de decisións en situacións contextualizadas. Tamaño da mostra.</li> <li>- Contrastes de hipóteses para a proporción e para a media e a varianza dunha poboación normal: construción, análise e toma de decisións en situacións contextualizadas Relación entre contrastes de hipóteses e intervalos de confianza.</li> <li>- Emprego de ferramentas dixitais na realización de estudos estatísticos.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
5	Programación lineal	12

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA3.2 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	Integra o uso de ferramentas dixitais na modelización de problemas de programación lineal facilitando a súa resolución.	PE	100
CA3.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, describindo o procedemento realizado.	Obtén todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, describindo o procedemento realizado utilizando a programación lineal co propio problema e/ou co problema dual.		
CA3.4 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos.	Interpreta, modeliza e resolve situacións problematizadas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos de programación lineal (algoritmos de lapis e papel e introdución ao método do simplex).		

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

<b>Contidos</b>

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo matemático.</li> <li>- Programación lineal: modelización de problemas. O problema dual.</li> <li>- Igualdade e desigualdade.</li> <li>- Programación lineal: resolución de problemas mediante algoritmos de lapis e papel, e con ferramentas dixitais. Introducción ao método do simplex.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
6	Erros	12

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Adquire novo coñecemento sobre díxitos significativos, truncamento e redondeo, erros (acum., abs. e rel.), converxencia e estimacións mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	PE	100
CA1.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Manifesta unha visión integrada do erros (acum., abs., rel.), a converxencia e as estimacións, investigando e conectando os diferentes contidos xunto co estudo das aproximacións nas calculadoras e programas informáticos.		
CA1.3 - Resolver problemas en situacións diversas utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas en situacións diversas utilizando a estimación e o erro cometido, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.		

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

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

UD	Título da UD	Duración
7	Métodos numéricos	12

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	Integra o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	PE	100
CA3.4 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos.	Interpreta, modeliza e resolve situacións problem. da vida cotiá, da tecn. e das cien. utilizando o pensamento comput. e prog. inform., modificando, creando e xeneral. algorit. de resol.n de ec. con met. num. (dicot., sec.e, tanx.) e/ou de resol. aprox. de sist. de ec. lin. (Jacobi, Gauss-Seidel).		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Igualdade e desigualdade.</li> <li>- Resolución de ecuacións con métodos numéricos (dicotomía, da secante, das tanxentes). Uso de programas informáticos.</li> <li>- Resolución aproximada de sistemas de ecuacións lineais (Métodos de Jacobi y Gauss-Seidel). Uso de programas informáticos.</li> <li>- Utilización de técnicas de cálculo numérico na resolución de problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
8	Interpolación	12

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.	Selecciona e utiliza diversas formas de representación mediante táboas e gráficas de polinomios de interpol. lin. (lineais, Newton e/ou Lagrange), valorando a súa utilidade para compartir información.	PE	100

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA3.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, describindo o procedemento realizado.	Obtén todas as posibles solucións de problemas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias, describindo o procedemento realizado (xeralización de padróns mediante regras simbólicas ou funcións definidas explícita ou recorrentemente para a utilización dos polinomios de interpolación máis adecuados).		

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 que xorden en situacións diversas, usando regras simbólicas ou funcións definidas explícita e recorrentemente.</li> <li>- Relacións e funcións.</li> <li>- Polinomios de interpolación (lineais, de Newton, de Lagrange). Aplicación en táboas e gráficas da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias para obter información suplementaria. Uso de programas informáticos.</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> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
9	Integración numérica	12

<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.	Integra o coñecemento dos erros e das aproximacións na integración numérica, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	PE	100
CA2.1 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Manifesta unha visión integrada do cálculo das áreas de figuras planas mediante a integración numérica co método dos trapezios e/ou de Simpson, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.		
CA2.2 - Seleccionar a solución máis adecuada dun problema en función do contexto (de sostibilidade, de consumo responsable, de equidade...) usando o razoamento e a argumentación.	Selecciona a solución máis adecuada dun problema de cálculo de áreas de figuras planas a través dos métodos de integración numérica (dos trapezios e de simpson) en función do contexto (de sostibilidade, de consumo responsable, de equidade...) usando o razoamento e a argumentación.		

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>- Realización de estimacións en diversos contextos analizando o erro cometido.</li> <li>- Medición.</li> <li>- Integración numérica: método dos trapezios e de Simpson. Aplicación ao cálculo de áreas planas.</li> </ul>

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

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.1 - Analizar a achega das matemáticas ao progreso da humanidade, valorando a súa contribución na proposta de solucións a situacións complexas e aos retos que se formulan nas ciencias.	Analiza a achega das matemáticas ao progreso da humanidade, valorando a súa contribución na proposta de solucións a situacións complexas e aos retos que se formulan nas ciencias.	TI	100
CA5.2 - Afrontar as situacións de incerteza e tomar decisións avaliando distintas opcións, identificando e xestionando emocións e aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.	Afronta 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.		
CA5.3 - Mostrar perseveranza e unha motivación positiva, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións de aprendizaxe das matemáticas.	Mostra perseveranza e unha motivación positiva, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións de aprendizaxe das matemáticas.		
CA5.4 - Traballar en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias dos demais, escoitando o seu razoamento, aplicando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar do equipo e as relacións saudables.	Traballa en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias dos demais, escoitando o seu razoamento, aplicando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar do equipo e as relacións saudables.		
CA5.5 - 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.		
CA5.6 - 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.		

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



## Contidos

- Crenzas, actitudes e emocións.
- Actitudes inherentes ao traballo matemático como o esforzo, a perseveranza, a tolerancia á frustración, a incerteza e a autoavaliación, indispensables para afrontar eventuais situacións de tensión e ansiedade na aprendizaxe das matemáticas.
- Tratamento e análise do erro, individual e colectivo como elemento mobilizador de saberes previos adquiridos e xerador de oportunidades de aprendizaxe na aula de matemáticas.
- Toma de decisións.
- Destrezas para avaliar diferentes opcións e tomar decisións na resolución de problemas e tarefas matemáticas.
- Inclusión, respecto e diversidade.
- Destrezas sociais e de comunicación efectivas para o éxito na aprendizaxe das matemáticas.
- Valoración da contribución das matemáticas ao longo da historia no avance das ciencias e da tecnoloxía.
- Comunicación e organización.
- Comunicación das ideas matemáticas de maneira ordenada e coherente empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.
- Recoñecemento e utilización da linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.
- Planificación de procesos de matematización e modelización, en contextos da vida cotiá, da tecnoloxía e das ciencias.

### 4.1. Concrecións metodolóxicas

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 utilización 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:** 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 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 combinaránse 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 introductorias que nos guíen no desenvolvemento dun contido ou preguntas concretas que aparezan nas diferentes situacións problemáticas propostas do tipo: Que ocorre se cambiamos estas condicións nun problema determinado? As preguntas son a guía da aprendizaxe e ir respondéndoas lévanos a traballar os contidos e a acadar os obxectivos da materia.

#### TIPOS DE ACTIVIDADES

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

##### Actividades iniciais

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

##### Actividades de desenvolvemento

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

##### Actividades de reforzo e ampliación

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

##### Actividades de avaliación

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

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Libro de texto
Fichas de actividades de consolidación

Fichas de actividades de reforzo
Fichas de actividades de ampliación
Materiais manipulativos (para o traballo da parte gráfica, por exemplo)
Dotación da aula (encerado dixital, pupitres, encerado,...)
Aula de informática
Software específico e aplicacións web (uso de Geogebra e Libre Office Calc, 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 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>12</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>40</b>
<b>Proba escrita</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0
<b>Táboa de indicadores</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100

<b>Unidade didáctica</b>	<b>Total</b>
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	<b>60</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	<b>40</b>

#### Criterios de cualificación:

En cada avaliación realizarase unha proba escrita cos contidos específicos asociados aos diferentes criterios de avaliación. O 60% da nota da avaliación estará conformado pola nota da proba escrita. No 40% restante, o 20% destinarase a avaliación da entrega de dous boletíns de exercicios asociados aos diferentes contidos vistos na avaliación correspondente, e o 20% restante, obterase das táboas de indicadores nas que serán avaliados os criterios de avaliación correspondentes á unidade 6 que estarán asociados a rúbricas e listas de cotexo cos que se avaliarán:

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

A nota final do curso obterase como a media aritmética das notas das tres avaliacións.

### **Criterios de recuperación:**

Cada alumna/o que non supere unha avaliación terá a oportunidade de recuperala ao inicio da seguinte avaliación a través dunha proba escrita baseada nos mínimos de aceptación das unidades didácticas traballadas en dita avaliación. Se a nota do exame de recuperación é igual ou superior a 5, a avaliación considérase recuperada e a nota de avaliación será o máximo entre 5 e a media aritmética da nota da avaliación suspensa e a do exame recuperado.

Cada alumna/o que teña algunha avaliación suspensa e non superase o curso na avaliación ordinaria deberá realizar unha proba extraordinaria escrita cos contidos traballados ao longo do curso.

## **6. Medidas de atención á diversidade**

A diversidade de alumnado que nos atopamos nas aulas débese a diferentes razóns como son as seguintes: as formas de aprender, os ritmos de aprendizaxe e de traballo, a motivación, a capacidade intelectual, a capacidade de dispersión, a madurez, a diversidade cultural, a incorporación tardía ao sistema educativo, os coñecementos previos e o nivel sociocultural. Isto dará lugar á utilización de diversas medidas de atención á diversidade que se aplicarán e atenderán as establecidas no Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, así como na normativa que o desenvolve.

O obxectivo fundamental é atender ás necesidades educativas de todo o alumnado; este ten distinta formación, distinta capacidade para aprender, distintos intereses e motivacións, distintas necesidades, etc. Dende o mesmo momento no que comeza o proceso educativo aparecen diferenzas entre o alumnado. Por iso, a atención a diversidade é un aspecto característico e fundamental da práctica na aula.

En primeiro lugar, en colaboración co Departamento de Orientación, detectaranse os casos dos alumnos que precisen unha A.C.S.(adaptación curricular) e elaboraranse actividades ao seu nivel para conseguir que poidan avanzar na súa aprendizaxe, manteñan a motivación e reforcen a súa estima persoal.

En segundo lugar seleccionaranse o alumnado con dificultades non tan graves para entrar a formar parte dos grupos de reforzo ou agrupamentos específicos. Nestes grupos aplicarase a programación correspondente ao grupo de referencia e avaliarase segundo os mesmos criterios de avaliación. A vantaxe que ofrecen é que se traballa cun número reducido de alumnado. Esta medida é reversible, sempre poden voltar ao grupo de referencia, previa información á xunta de avaliación.

A atención á diversidade procurará detectar as distintas necesidades educativas ou velocidades de aprendizaxe para deseñar actividades de reforzo ou de ampliación, de xeito que, se asegure un nivel mínimo a todo o alumnado ó final do curso e dando oportunidade ós alumnos máis avantaxados a profundar na materia.

A todos os niveis estará presente a atención á diversidade desde o punto de vista metodolóxico a través das seguintes accións:

- o Detectar os coñecementos previos do alumno antes de empezar un tema para detectar que alumnos requiren actividades compensatorias nas que desempeñará un papel importante o traballo en situacións concretas.
- o Procurar que os contidos/estándares de aprendizaxe matemáticos novos que se ensinan conecten cos coñecementos previos e sexan adecuados ó seu nivel cognitivo.
- o Intentar que a comprensión do alumno de cada contido/estándar de aprendizaxe sexa suficiente para unha mínima aplicación e para enlazar cos contidos que se relacionan con el.

En cada unidade as actividades propostas en cada sesión para o desenvolvemento dos contidos ou consecución dos estándares de aprendizaxe, son dun nivel medio de dificultade, pensado para poder chegar así a todo o alumnado. Os boletíns de actividades e exercicios de cada unidade están propostos en orde crecente de dificultade, co obxectivo de que todos repasen os contidos básicos do tema ó seu ritmo, así os primeiros están propostos a modo de reforzo e os

últimos a modo de ampliación. Isto non quita a posibilidade dun maior reforzo ou ampliación en determinados casos. Ademais doutras medidas adoptadas dende o departamento de orientación, as citadas anteriormente serán tidas en conta para casos concretos como alumnado estranxeiro, alumnado con discapacidades psíquicas ou físicas,...

#### ALUMNADO CON TDAH

O departamento aplicará as medidas contempladas polo centro que se prevén para este tipo de alumnado, baséanse nas alternativas legais existentes e se encadran nos tres plans de actuación do Departamento de Orientación do instituto: plan de apoio do proceso de ensinanza- aprendizaxe, plan de acción tutorial e plan de orientación académico-profesional.

O profesorado que teña alumnado TDAH cubrirá un informe individualizado seguindo o modelo de centro.

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

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

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

## 7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Visita ao MUNCYT e CITEEC (A Coruña)	Realizarase unha visita ao museo MUNCYT para apreciar a aplicación das matemáticas e a estatística en diversos ámbitos do coñecemento. Tamén visitaremos o CITEEC (Centro de Innovación Tecnolóxica en Edificación e Enxeñaría Civil da Universidade da Coruña), co obxectivo de coñecer a investigación e estudo no ámbito da construción, na súa vertente de edificación e de enxeñaría civil, desde a óptica da análise experimental. Destinada ao alumnado de 2ºbacharelato. O 21 de decembro.	X		
Concurso Explícoche Matemáticas 2.0.	Explícoche matemáticas 2.0 é un concurso que convoca a Comisión de Normalización Lingüística da Facultade de Matemáticas, cuxo obxectivo é promover a utilización do galego como medio de transmisión das matemáticas e estimular a creatividade do alumnado cos medios audiovisuais. O Departamento de Matemáticas promoverá a participación destinado ao alumnado de 3º, 4º ESO e Bacharelato. O concurso consiste na realización dun vídeo divulgativo, en galego, sobre contidos matemáticos. Primeiro e segundo trimestre.	X	X	
Olimpíada matemática	Informaremos ao alumnado da olimpíada de 2º de Bacharelato, por se houberse alumnado interesado en acudir . (Realizouse a última convocatoria en Xaneiro na Facultade de Matemáticas da USC, durante todo o día . 1 profesor/a acompañante do departamento )		X	
¿Concurso de fotografía matemática¿.	O departamento de Matemáticas convocará a todo o alumnado da ESO e Bacharelato para o XVII Concurso de Fotografía Matemática no mes de abril.		X	X

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
EXPOSICIÓN MATEMÁTICAS PARA UN MUNDO MELLOR	A exposición '¿Matemáticas para un mundo mellor?' é unha actividade no marco do proxecto '¿Marzo mes das matemáticas?', iniciativa da RED DIMa, coa colaboración da FECYT, e diversas sociedades do ámbito das Matemáticas. O Concello de Padrón xestiona a súa cesión de xeito gratuíto. Esta exposición está concibida para resaltar a presenza das matemáticas na nosa sociedade. Estivo exposta no centro o curso pasado e agora quedou unha mostra na AULA VIRTUAL do centro para todo o alumnado.	X	X	X

**Observacións:**

O departamento ten previsto participar en todas as actividades de carácter xeral que organicen no centro.

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

Indicadores de logro
Idoneidade das actividades propostas para acadar as aprendizaxes
Adecuación do nivel de dificultade ás características do alumnado
Facilitación do proceso de visualización, revisión e integración dos erros cometidos por parte do alumnado
Incorporación das novas tecnoloxías ao proceso de ensino-aprendizaxe de maneira efectiva
Combinación do traballo individual e en equipo de xeito eficiente
Participación activa de todo o alumnado
Adecuación dos diferentes procedementos e instrumentos de avaliación son eficaces
Ofrecemento ao alumnado de forma rápida do resultado das probas
Facilitación a cada alumna/o a axuda individualizada que precisa
Atención adecuada á diversidade do alumnado
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 22.2 (CAPÍTULO IV) hai que avaliar os "procesos de ensino" e a propia "práctica docente", para o que se establecerán "indicadores de logro". Estes indicadores de logro establecidos valoraranse en catro niveis do xeito que segue: excelente/conseguido/mellorable/non acadado.

## **8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora**

O procedemento de revisión e avaliación da programación didáctica será realizada polas persoas docentes implicadas no desenvolvemento da materia deste curso. Analizaranse fundamentalmente adecuación da secuenciación e da temporalización e o logro dos mínimos de consecución establecidos para os diferentes criterios de avaliación.

## **9. Outros apartados**