

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36019426	IES Coruxo	Vigo	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	3
3.1. Relación de unidades didácticas	5
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	6
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	23
6. Medidas de atención á diversidade	24
7.1. Concreción dos elementos transversais	28
7.2. Actividades complementarias	29
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	30
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	31
9. Outros apartados	31

## 1. Introducción

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

- a Orde do 26 de maio de 2023 pola que se desenvolve o Decreto 156/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo da educación secundaria obrigatoria 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 de Coruxo, en Vigo, é un centro de tamaño medio, que conta con 13 unidades de ESO: temos 4 unidades de 1º, 3 de 2º, 3 de 3º e 3 de 4º de ESO. Esta programación é de Matemáticas A de 4º de ESO, e nesta materia xúntanse alumnas/os de 4º ESO B e 4º ESO C. Moi poucas/os delas/es cursarán Bacharelato no vindeiro curso. Moitas/os irán a ciclos de Formación Profesional.

En canto a instalacións e recursos didácticos, a biblioteca do noso centro ten acceso a internet, hai dúas aulas de informática con múltiples ordenadores, e na aula na que se imparten as clases de Matemáticas A dispoñemos de ordenador e proxeutor.

Contexto-Zona: A maior parte da poboación da contorna do noso centro adícase a actividades relacionadas co sector terciario ou a industria. O concello de Vigo ten unha extensión de 109,06 km<sup>2</sup> e 294.000 habitantes. Neste concello hai outros 16 IES.

Hai un total de 29 alumnas/os que cursan esta materia, 14 de 4º B e 15 de 4º C. Deles, cinco repiten curso, e nos cinco casos Matemáticas foi unha das materias que motivaron esta repetición.

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

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

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Interpretar, modelizar e resolver problemas da vida cotiá e propios das matemáticas aplicando diferentes estratexias e formas de 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 naturais, enteiros e fraccionarios	Esta unidade traballa as operacións con estes tipos de números, respectando a xerarquía, e problemas que se resolven mediante o uso de números naturais, enteiros ou fraccionarios.	9	14	X		
2	Números decimais	Esta unidade trata dos números decimais, as súas operacións e problemas.	8	13	X		
3	Números reais	Nesta unidade estúdase o conxunto dos números reais, os intervalos e os radicais e as súas operacións.	7	12	X		
4	Problemas aritméticos	Esta unidade traballa os distintos tipos de proporcionalidade, así como as variacións porcentuais aplicadas a diferentes contextos.	8	13	X		
5	Polinomios	Esta unidade está dedicada ao traballo alxébrico: expresións alxébricas, produtos notables e ás operacións con polinomios, incluíndo a factorización.	7	11		X	
6	Ecuacións	A resolución de ecuacións polinómicas e a súa aplicación á resolución de problemas trátanse nesta unidade.	8	12		X	
7	Sistemas de ecuacións. Inecuacións	A resolución de sistemas de ecuacións lineais e non lineais e a súa aplicación á resolución de problemas trátanse nesta unidade. Nesta unidade vese por primeira vez o concepto de inecuación. A resolución de inecuacións sinxelas trabállase nesta unidade.	7	11		X	
8	Funcións. Características	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.	6	8		X	
9	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.	6	8			X
10	Xeometría: Figuras xeométricas e Semellanza	Esta unidade está adicada ao estudo das propiedades das figuras xeométricas. O teorema de Pitágoras e as súas aplicacións trátanse nesta unidade, así como o repaso das expresións das áreas e perímetros de figuras planas e corpos xeométricos, para aplicarlas a problemas.	6	8			X

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
10	Xeometría: Figuras xeométricas e Semellanza	A identificación e propiedades da semellanza tamén trataranse nesta unidade.	6	8			X
11	Estatística. Distribucións bidimensionais	Nesta unidade farase un repaso do tratamento de datos unidimensionais e bidimensionais en táboas e gráficos e das medidas de posición e dispersión.	4	5			X
12	Probabilidade	Nesta unidade trataranse: - 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.	4	5			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, enteiros e fraccionarios	14

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Reformular problemas matemáticos, organizando e interpretando os datos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	Aborda problemas analizando os datos e as relacións entre eles, elixindo unha estratexia de resolución	PE	100
CA1.2 - Resolver problemas matemáticos mobilizando os coñecementos necesarios e aplicando as ferramentas e as estratexias máis apropiadas.	Aplica os coñecementos matemáticos á resolución de problemas		
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.	Relaciona os elementos dun problema con problemas similares para facilitar así a súa resolución		
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 e usando os procesos inherentes á investigación científica e matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar e predicir.		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
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 naturais, enteiros e fraccionarios, 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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso dos números reais para expresar cantidades en contextos da vida cotiá coa precisión requirida.</li> <li>- Identificación do conxunto numérico que serve para responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar etc.</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>- Orde na recta numérica. Intervalos.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
2	Números decimais	13

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA1.1 - Reformular problemas matemáticos, organizando e interpretando os datos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	Aborda problemas onde interveñen números decimais, analizando os datos e as relacións entre eles, elixindo unha estratexia de resolución.	PE	100
CA1.2 - Resolver problemas matemáticos mobilizando os coñecementos necesarios e aplicando as ferramentas e as estratexias máis apropiadas.	Aplica os coñecementos matemáticos á resolución de problemas con números decimais.		

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 e acoutando o erro cometido.</li> <li>- Uso dos números reais para expresar cantidades en contextos da vida cotiá coa precisión requirida.</li> </ul>

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación do conxunto numérico que serve para responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar etc.</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>- Orde na recta numérica. Intervalos.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
3	Números reais	12

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
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
CA1.5 - Identificar e aplicar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias reflexionando sobre a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Analiza as conexións dos contidos desta unidade con números irracionais célebres, valorando as implicacións da idea de infinito.		

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso dos números reais para expresar cantidades en contextos da vida cotiá coa precisión requirida.</li> <li>- Identificación do conxunto numérico que serve para responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar etc.</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>- Recoñecemento dalgúns números irracionais en situacións da vida cotiá.</li> <li>- Relacións.</li> <li>- Identificación e análise de patróns e regularidades numéricas nas que interveñan números reais.</li> <li>- Orde na recta numérica. Intervalos.</li> </ul>



UD	Título da UD	Duración
4	Problemas aritméticos	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
CA1.2 - Resolver problemas matemáticos mobilizando os coñecementos necesarios e aplicando as ferramentas e as estratexias máis apropiadas.	Resolve de xeito razoado problemas de repartos, proporcionalidade e porcentaxes, coidando ben a coherencia das solucións e as unidades.		
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.		
CA1.4 - 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 mediante problemas, empregando as regras aritméticas e usando os procesos inherentes á investigación científica e matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar e predicir.		
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.		
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.	Emprega diferentes estratexias ou representacións á hora de afrontar e resolver un problema aritmético.		

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>- 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> </ul>

<b>Contidos</b>	
- Métodos de resolución de problemas relacionados con aumentos e diminucións porcentuais, intereses e taxas en contextos financeiros.	

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
5	Polinomios	11

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.5 - Relacionar os coñecementos e as experiencias matemáticas entre si para formar un todo coherente.	Relaciona expresións verbais con formulacións matemáticas, transcribindo á linguaxe alxébrica unha situación-problema.	PE	100
CA4.6 - Analizar e poñer en práctica conexións entre diferentes procesos matemáticos aplicando coñecementos e experiencias previas.	Á hora de abordar unha situación-problema, establece conexións con exemplos da realidade cotiá, para axudarse no proceso.		
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 cotiás susceptibles de ser formuladas en linguaxe alxébrica, 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>	
- Patróns.	
- Patróns: comprensión e análise, determinando a regra de formación de diversas estruturas en casos sinxelos que inclúan identidades notables.	

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

<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	Aborda problemas de ecuacións, pasando da linguaxe verbal á linguaxe alxébrica, e ocasionalmente, facendo esquemas gráficos.	PE	100
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...).	Analiza críticamente o resultado e a orde de magnitude dun problema de ecuacións.		

<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 a partir dun enunciado verbal. Resolve problemas de ecuacións e interpreta os resultados obtidos.		
CA4.5 - Relacionar os coñecementos e as experiencias matemáticas entre si para formar un todo coherente.	Acude a experiencias e coñecementos previos á hora de abordar un problema de ecuacións.		
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 enteiros e fraccionarios á hora de resolver ecuacións con parénteses e denominadores.		
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, 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>- 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>- Igualdade e desigualdade.</li> <li>- Utilización e cálculo de formas equivalentes de expresións alxébricas na resolución de ecuacións, sistemas de ecuacións e inecuacións lineais.</li> <li>- Discusión e procura de solucións en ecuacións lineais e cadráticas e de grao superior a dúas sinxelas. Aplicación a problemas contextualizados.</li> <li>- Procura de solucións en ecuacións, sistemas de ecuacións lineais e non lineais en problemas contextualizados.</li> <li>- Uso da tecnoloxía para a resolución de ecuacións, inecuacións e sistemas de ecuacións en problemas contextualizados.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
7	Sistemas de ecuacións. Inecuacións	11

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

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.1 - 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	Aborda problemas de sistemas de ecuacións (ou de inecuacións), pasando da linguaxe verbal á linguaxe alxébrica, e ocasionalmente, facendo esquemas gráficos.	PE	100
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...).	Analiza críticamente o resultado e a orde de magnitude dun problema de sistemas de ecuacións.		
CA4.4 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando e creando algoritmos sinxelos.	Calcula a expresión alxébrica de sistemas de ecuacións (e de inecuacións sinxelas) a partir dun enunciado verbal. Resolve problemas de sistemas de ecuacións e interpreta os resultados obtidos.		
CA4.5 - Relacionar os coñecementos e as experiencias matemáticas entre si para formar un todo coherente.	Acude a experiencias e coñecementos previos á hora de abordar un problema de sistemas de ecuacións.		
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 sistemas ou 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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <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>- Igualdade e desigualdade.</li> <li>- Utilización e cálculo de formas equivalentes de expresións alxébricas na resolución de ecuacións, sistemas de ecuacións e inecuacións lineais.</li> <li>- Procura de solucións en ecuacións, sistemas de ecuacións lineais e non lineais en problemas contextualizados.</li> <li>- Resolución de inecuacións de primeiro e segundo grao en problemas contextualizados.</li> <li>- Uso da tecnoloxía para a resolución de ecuacións, inecuacións e sistemas de ecuacións en problemas contextualizados.</li> </ul>

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

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Propoñer situacións susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ferramentas e estratexias matemáticas, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e usando os procesos inherentes á investigación científica e matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar e predicir.	Propón situacións do mundo real susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante funcións interpretando información a partir das gráficas das funcións.	PE	100
CA2.2 - Identificar e aplicar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias reflexionando sobre a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Identifica e aplica conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias (por exemplo coa materia de economía con problemas de interese e 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.		
CA4.1 - Reformular problemas matemáticos de forma verbal e gráfica, interpretando os datos, as relacións entre eles e as preguntas expostas e utilizando as ferramentas tecnolóxicas necesarias	Reformula problemas de funcións de forma verbal e gráfica interpretando os datos, as relacións entre eles e as preguntas expostas e utilizando as ferramentas tecnolóxicas necesarias.		
CA4.2 - Seleccionar as solucións óptimas dun problema valorando tanto a corrección matemática como as súas implicacións desde diferentes perspectivas (de xénero, de sostibilidade, de consumo responsable...).	Estuda críticamente a coherencia e significado da solución dun problema de funcións, así como a súa orde de magnitude.		
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.		
CA4.5 - Relacionar os coñecementos e as experiencias matemáticas entre si para formar un todo coherente.	Acude a experiencias e coñecementos previos á hora de abordar e interpretar unha función.		
CA4.6 - Analizar e poñer en práctica conexións entre diferentes procesos matemáticos aplicando coñecementos e experiencias previas.	Analiza e pon en práctica conexións cos temas de álgebra, á hora de relacionar as variables dunha función.		
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.		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
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 cotiás susceptibles de ser formuladas coma funcións, 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>- 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>- Variable.</li> <li>- Asignación de variables en función do contexto do problema.</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>- Aplicación da forma de representación máis adecuada (táboa, gráfica) na resolución de problemas da vida cotiá.</li> <li>- Interpretación de relacións cuantitativas en situacións da vida cotiá e selección dos tipos de funcións que as modelizan.</li> </ul>

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

<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 elementais, interpretando información a partir das gráficas das funcións.		
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).	PE	100

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.		
CA4.1 - Reformular problemas matemáticos de forma verbal e gráfica, interpretando os datos, as relacións entre eles e as preguntas expostas e utilizando as ferramentas tecnolóxicas necesarias	Reformula problemas de funcións de forma verbal e gráfica interpretando os datos, as relacións entre eles e as preguntas expostas e utilizando as ferramentas tecnolóxicas necesarias.		
CA4.2 - Seleccionar as 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...).		
CA4.5 - Relacionar os coñecementos e as experiencias matemáticas entre si para formar un todo coherente.	Acude a experiencias e coñecementos previos á hora de abordar e interpretar unha función lineal ou cadrática.		
CA4.6 - Analizar e poñer en práctica conexións entre diferentes procesos matemáticos aplicando coñecementos e experiencias previas.	Analiza e pon en práctica conexións cos temas de álgebra, á hora de relacionar as variables dunha función lineal ou cadrática.		
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

Contidos
<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>- Variable.</li> <li>- Asignación de variables en función do contexto do problema.</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>- Aplicación da forma de representación máis adecuada (táboa, gráfica) na resolución de problemas da vida cotiá.</li> </ul>

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <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>
10	Xeometría: Figuras xeométricas e Semellanza	8

<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.		
CA3.3 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando e creando algoritmos sinxelos.	Modeliza situacións-problema en contextos xeométricos, e resolve el problema aplicando as técnicas de cálculo axeitadas.		
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 matematica e gráficamente os datos do problema xeométrico, empregando diferentes ferramentas para a súa resolución.		
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 razoamentos sobre problemas xeométricos, así como sobre as súas conclusións ou solucións, valorando a orde de magnitude.		
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.	Emprega a linguaxe matemática axeitada en situacións ou contextos xeométricos.		

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>- 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>- Modelización de elementos xeométricos da vida cotiá 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>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
11	Estatística. Distribucións bidimensionais	5

<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> </ul>

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <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 estatísticas.</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 estatísticos.</li> <li>- Estratexias e ferramentas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigacións estatísticas 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>
12	Probabilidade	5

<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.		
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.		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
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>
13	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 achegándolle valor, favorecendo a inclusión, a escoita activa e responsabilizándose do rol asignado.	Xestiona a repartición de tarefas do equipo achegándolle valor, favorecendo a inclusión, a escoita activa e responsabilizándose do rol asignado.		

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

## Contidos

- Crenzas, actitudes e emocións.
- Mostras de curiosidade, iniciativa, perseveranza e resiliencia cara á aprendizaxe das matemáticas.
- Xestión das emocións que interveñen na aprendizaxe das matemáticas como a autoconciencia, a autorregulación e a perseveranza.
- Fomento da flexibilidade cognitiva, buscando un cambio de estratexia cando sexa necesario, transformando o erro en oportunidade de aprendizaxe.
- Traballo en equipo e toma de decisións.
- Asunción de responsabilidades e participación activa para optimizar o traballo en equipo.
- Disposición a pedir, dar e xestionar axuda para a xestión de conflitos.
- Reflexión sobre as ideas clave de situacións problemáticas para ser capaz de tomar decisións adecuadas en situacións similares.
- Inclusión, respecto e diversidade.
- Actitudes inclusivas e aceptación da 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

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 destes 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 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 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, facilitan 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.

#### METODOLOXÍA EN MATEMÁTICAS

A finalidade fundamental do ensino das Matemáticas é o desenvolvemento da facultade de razoamento e de abstracción. Pretendemos que, ao final da etapa, os alumnos poidan aplicar as súas capacidades de razoamento a distintos contextos, tanto reais coma doutro tipo.

Na presentación da área de Matemáticas destacan desde o punto de vista didáctico a importancia dos coñecementos previos e a resolución de problemas:

Conscientes da importancia vital que desde a aula se debe conceder á exploración dos coñecementos previos dos alumnos, e o tempo que se dedica ao seu recordo, tratamos de desenvolver ao comezo da unidade, todos aqueles conceptos, procedementos, etc., que se necesitan para a correcta comprensión dos contidos posteriores. Este repaso dos coñecementos previos preséntase como resumo do estudado en cursos ou temas anteriores.

O vínculo co mundo real establécese ao presentarlle ao alumno situacións motivadoras e próximas, nas que, mediante actividades, traballa os contidos e percibe a presenza das matemáticas en distintos contextos.

A linguaxe matemática, aplicada a distintos fenómenos e aspectos da realidade, é un instrumento eficaz que axuda a

comprender mellor o medio que nos rodea e permite adaptarse a un mundo en continua evolución. En definitiva, as matemáticas están relacionadas cos avances da civilización e contribúen á formalización das ciencias experimentais e sociais, sendo imprescindibles para o desenvolvemento destas.

A metodoloxía empregada debe adaptarse a cada grupo e situación, facendo rendible ao máximo os recursos dispoñibles. Nos primeiros anos da etapa debe traballarse a aprendizaxe indutiva, a partir da observación e a manipulación, reforzando a adquisición de destrezas básicas e estratexias persoais á hora de resolver problemas.

A resolución de problemas non debe considerarse como un programa aparte, de maneira illada, senón integrarse en todas e cada unha das facetas e etapas do proceso de aprendizaxe.

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Libro de texto (Ed. Anaya, serie Mundo).
Caderno de traballo cotián da/o alumna/o
Apuntamentos, exercicios, enlaces a vídeos e outros recursos dentro da Aula Virtual do instituto.
Fichas de actividades de reforzo, consolidación ou ampliación.
Materiais manipulativos (cubos de Rubik, xogos de tangram, figuras 3D para o traballo da xeometría, xogos de batalla naval para o traballo das coordenadas...)
Software específico e aplicacións web (uso de Geogebra, por exemplo, e outras aplicacións manipulativas)
A propia dotación da aula (encerado dixital, encerado de xiz ou de rotuladores...)
Posibilidade de uso da Aula de Informática e dos ordenadores portátiles do centro.
Libros de lectura relacionados coas Matemáticas
Fichas de retos matemáticos

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 nalgún caso (e segundo como transcurra a dinámica do curso) podería contemplarse tamén a utilización da aula de informática, na que haberá ordenadores nos que se instalaría o software 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, pero tamén ao comezo de cada unidade. A súa función é coñecer o nivel de partida do alumnado respecto aos diferentes contidos a tratar no desenvolvemento deste curso e de cada unidade.

A avaliación inicial de comezo do curso realízase a través dunha proba escrita, con contidos correspondentes a 3º curso de ESO, e ten un carácter de diagnóstico.

A avaliación inicial ao comezo de cada unidade, ou cada bloque, farase dunha maneira máis informal: preguntas introductorias ao alumnado de xeito oral, ao comezar a primeira sesión dese tema, ou en forma dun pequeno test.

A avaliación inicial é 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.

Ao peche desta programación xa temos os resultados da avaliación inicial e, xunto cos informes do Departamento de Orientación, servíronnos para mellor coñecer as especificidades do alumnado e implementar as medidas ordinarias ou extraordinarias para casa caso concreto.

## 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>7</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>7</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>4</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:

Os criterios que utilizaremos son os seguintes:

- O 80% da nota corresponderá aos exames que o profesor realizará ao longo da avaliación e que quedarán arquivados no departamento ata o mes de xuño en que finaliza o curso académico. En cada avaliación realizarase unha proba escrita, cando menos. No caso de realizar varios exames nunha avaliación, a ponderación dos mesmos será proporcional ás unidades didácticas avaliadas en cada un deles ou a importancia relativa dos contidos dos mesmos. O profesor informará coa debida antelación ao alumnado da valoración de cada un dos exames.

A ausencia de explicacións na solución dun exercicio do exame repercute negativamente na súa valoración, podendo acadar unha puntuación nula se só aporta a solución numérica sen ningunha explicación.

No caso de que algún alumno sexa apercibido por estar copiando nun exame ou mostre calquera comportamento irregular no mesmo, será expulsado do mesmo e a proba ou o exame será cualificado cun cero.

- O 10% da nota corresponderá a Proxectos realizados polos alumnos/as (a lo menos un por cada avaliación) podendo consistir estes en: traballo sobre lectura de libros de matemáticas, traballo sobre cine matemático, traballos de investigación, boletíns de exercicios feitos a maiores (aquí tamén estarían incluídos os boletíns de reforzo/ampliación), resolución de exercicios tipo Reto matemático nos que se propón a resolución de exercicios e problemas baseados nas probas PISA, probas de ESTALMAT, probas do Canguro Matemático, fotografía matemática, etc.

- O 10% restante da nota corresponderá ao traballo cotián feito na clase/casa polo alumno/a. Aquí pódese considerar: deberes, participación nas clases, libreta, traballo da aula, probas escritas de tipo control realizadas na aula... Estes items valoraranse de xeito proporcional sobre o total que lle corresponde a este apartado. Este 10% corresponde ou relaciónase coa unidade 11, que con carácter transversal trátase en todas as demais unidades e que ten que ver co sentido socio-afectivo do alumnado e coa superación de retos, resiliencia e xestión das emocións.

No caso de que o profesor/a non propoña ningún proxecto (o 2º dos tres guións anteriores) nalgunha das avaliacións, ese 10% redistribuirase do seguinte xeito: O 85% da nota corresponderá aos exames e o 15% ao traballo cotián feito na clase/casa.

A cualificación da avaliación será a que resulte de aplicar os anteditos criterios e será necesario chegar a unha nota mínima de cinco (5) para superar a mesma.

A nota final do curso obterase como a media aritmética das notas das tres avaliacións.

### **Criterios de recuperación:**

- RECUPERACIÓN DE AVALIACIÓNS: Unhas semanas despois do Nadal será a recuperación da 1ª Avaliación, e tralas vacacións de Semana Santa, terá lugar a recuperación da 2ª Avaliación. A 3ª Avaliación poderá recuperarse no exame final de xuño, conxuntamente coa derradeira oportunidade de recuperar as dúas anteriores, de selo caso. Para cada avaliación non aprobada, poderá recuperarse a parte correspondente aos exames: 80% da nota (un único exame por cada avaliación). O alumnado suspenso nunha avaliación presentárase obrigatoriamente á recuperación correspondente, e os aprobados que o desexen poderán presentarse voluntariamente para subir nota.

- EXAME FINAL DE XUÑO: Fará este último exame de recuperación o alumnado que aínda teña suspenso algunha avaliación. Este exame final, na última semana lectiva do curso, será obrigatorio para o alumnado que non recuperou algunha/ningunha das dúas primeiras avaliacións ou suspendeu a terceira (e non acadou unha media de cinco) e será voluntario para os que queiran presentarse a subir nota nalgunha avaliación. Poderase recuperar ou subir nota na parte correspondente aos exames: ese 80% da nota de cada avaliación. A proba constará de varias preguntas por cada avaliación que cada alumno/a suspendeu, proporcionalmente repartidas entre os contidos impartidos en cada avaliación. Este exame final seguirá os criterios de cualificación establecidos nas avaliacións correspondentes.

- NOTA FINAL DE XUÑO: A nota final obterase calculando a media aritmética das tres avaliacións tendo en conta tamén as correspondentes recuperacións.

### **6. Medidas de atención á diversidade**

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

O obxectivo fundamental do Ensino Secundario Obrigatorio é atender ás necesidades educativas de todos os alumnos. Pero estes alumnos teñen distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades. Non por moito madrugar amence mais cedo. Por iso, a atención á diversidade debe converterse nun aspecto característico da práctica docente diaria.

O conxunto de actuacións educativas debe conformar un continuo de medidas de tipo organizativo e curricular dirixidas ao conxunto do alumnado; ditas medidas han de ir dende as máis xerais de prevención ata aquelas dirixidas ao alumnado con necesidades educativas especiais, pasando polo que se incorpora tardiamente ao sistema educativo español e o que presenta altas capacidades.

O Departamento de Matemáticas en colaboración co Departamento de Orientación atende a diversidade dende diferentes niveis ou planos: tanto a través de medidas organizativas: utilización de distintas aulas (aula de apoio, reforzos, etc) coma tamén a través de medidas curriculares: na programación, na metodoloxía, nas actividades, nos tempos, nos agrupamentos, espazos, materiais, recursos...

Estableceranse as medidas curriculares e organizativas necesarias co fin de que poidan acadar o máximo desenvolvemento das súas capacidades persoais e os obxectivos e competencias establecidas en cada etapa para todo o alumnado.

#### **MEDIDAS ORGANIZATIVAS:**

Os alumnos de 4º de ESO que requiran unha atención educativa diferente á ordinaria por presentar necesidades educativas especiais, por dificultades específicas de aprendizaxe, trastorno por déficit de atención e hiperactividade (TDAH), polas súas altas capacidades intelectuais, síndrome de Asperger, etc. -e tendo en conta os informes dos seus centros de procedencia, se veñen de fóra- son avaliados polo Departamento de Orientación, que nos informa e nos asesora sobre as pautas a seguir, contando con toda a nosa colaboración.

Deste xeito, e despois de ter feito unha avaliación inicial previa de cada un destes alumnos, se observamos carencias importantes, e tendo en conta a avaliación ou informes do Departamento de Orientación, propónse o alumnado de 4º de ESO que pode asistir a unha aula específica, onde o profesor de pedagogía terapéutica lles imparte medidas de apoio, se ben a maioría se quedan na aula de referencia e 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 oportunidades ós alumnos máis avantaxados a afondar na materia. Este apoio por parte do profesor de pedagogía terapéutica tamén pode efectuarse



dentro da aula.

#### MEDIDAS CURRICULARES:

O alumnado que o precisase levará unha ADAPTACIÓN CURRICULAR SIGNIFICATIVA, na cal os contidos adáptanse ao seu nivel de concreción curricular. En coordinación co Departamento de Orientación elaboraranse estas adaptacións e concretaranse en material adaptado a cada caso específico.

Atención á diversidade na programación:

A programación de Matemáticas debe ter en conta aqueles contidos nos que os alumnos conseguen rendementos moi diferentes. En Matemáticas este caso preséntase sobre todo na resolución de problemas.

Aínda que a práctica e a utilización de estratexias de resolución de problemas deben desempeñar un papel importante no traballo de todos os alumnos, o tipo de actividade concreta que se realice e os métodos que se utilicen variarán necesariamente de acordo cos diferentes grupos de alumnos; e o grao de complexidade e o afondamento da comprensión que se alcance non serán iguais en todos os grupos. Este feito tamén aconsella organizar as actividades e problemas en exercicios de reforzo e de ampliación, en que poidan traballar os alumnos máis adiantados.

Atención á diversidade na metodoloxía:

No mesmo momento en que se inicia o proceso educativo, comezan a manifestarse as diferenzas entre os alumnos.

A falta de comprensión dun contido matemático pode ser debido, entre outras moitas causas, a que os conceptos ou procedementos sexan demasiado difíciles para o nivel de desenvolvemento matemático do alumno, ou pode ser debido a que se avanza con demasiada rapidez, e non dá tempo para unha mínima comprensión.

A atención á diversidade, desde o punto de vista metodolóxico, debe estar presente en todo o proceso de aprendizaxe e levar ao profesor/a a:

- Detectar os coñecementos previos dos alumnos ao empezar un tema. Aos alumnos en que se detecte unha deficiencia nos seus coñecementos, débeselles propoñer un ensino compensatorio, en que debe desempeñar un papel importante o traballo en situacións concretas.

- Procurar que os contidos matemáticos novos que se ensinan conecten cos coñecementos previos e sexan adecuados ao seu nivel cognitivo.

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

A aula (tanto a física como a Aula Virtual) debe de ser un contexto inclusivo no que se dea resposta á diversidade de capacidades, intereses, ritmos e estilos de aprendizaxe de todo o alumnado.

A metodoloxía debe incluír estratexias que promovan a construción social da aprendizaxe, a participación activa do alumnado, a motivación, a significatividade e funcionalidade da aprendizaxe, a cooperación e colaboración entre os compañeiros, a experimentación do éxito académico de todos e todas... Por iso, entre as estratexias metodolóxicas deben de considerarse aspectos como:

- A aprendizaxe cooperativa promove o desenvolvemento das relacións sociais, a aprendizaxe entre iguais, a construción da igualdade de status académico e social entre todos os alumnos e alumnas, a aprendizaxe de todos e todas no contexto natural da aula, a aprendizaxe a través da creación e resolución de conflitos sociocognitivos... É un enfoque interactivo que permite que os alumnos e alumnas aprendan uns dos outros.

- As actividades de aprendizaxe deben de ser graduadas e diversificadas, de modo que exista un amplo menú a través do cal se poida chegar aos obxectivos e acadar as competencias básicas. Deste xeito, ademais todo o alumnado pode participar da actividade en función do seu nivel de competencia. Han de deseñarse actividades abertas, realizables, a un nivel ou outro, por todos os alumnos con máis ou menos axuda. Actividades que impliquen diferentes niveis de dificultade, pero todas relacionadas cos mesmos contidos.

- Debe de empregarse de maneira equilibrada a estrutura da aprendizaxe individual, en pequeno grupo e en gran grupo.

Algunhas estratexias metodolóxicas que poden dar resposta á diversidade na aula poden ser:

- A aprendizaxe por tarefas/proxectos:

Un proxecto é unha forma de plantexar o coñecemento da realidade de modo globalizado e interdisciplinar. Consiste en provocar situacións de traballo nas que o alumnado aprenda procedementos que lle axuden a organizar, comprender e asimilar unha información. A participación dos alumnos/as é plena na elaboración do proxecto: son eles/as os que elixen o tema do mesmo, elaboran o guión que serve de eixe do traballo, buscan a información necesaria para desenvolverlo, aportan materiais, elaboran documentos, etc. Todo isto, guiados polo profesor/a. Este protagonismo do alumno/a nas distintas fases e actividades que hay que desenvolver nun Proxecto, axúdanlle a ser consciente do seu proceso de aprendizaxe. Por outra parte, exige do profesorado responder aos retos que plantexa unha estruturación moito máis aberta e flexible dos contidos escolares.

- Aprendizaxe cooperativa:

As distintas formas de agrupar ao alumnado en equipos dentro do grupo clase, dá lugar a unha gran variedade de métodos de aprendizaxe cooperativo: torneos, titoría entre iguais, crebacabezas, cabezas pensantes, grupos de

investigación, etc. Á hora de elixir o método a seguir hai que ter en conta os obxectivos e os contidos que se pretenden desenvolver.

- As Tecnoloxías da Información e da Comunicación:

Na actual sociedade da información as TIC están ocupando un espazo fundamental nos modos de acceder ao coñecemento e no intercambio da información, polo que deben ir incorporándose como recurso e/ou técnica na metodoloxía dos procesos de ensinanza-aprendizaxe. Destacamos a nivel educativo as webquest, as cales foron creadas como estratexia didáctica para guiar ao alumnado na investigación en Internet. Nelas as tarefas que teñen que realizar os alumnos/as están planificadas, de xeito que lles van facilitando o uso de recursos da rede para obter información sobre un tema proposto.

- A titoría entre iguais:

É unha modalidade de aprendizaxe entre iguais baseada na creación de parellas de alumnos/as entre os que se establece unha relación didáctica guiada polo profesor/a: un dos compañeiros/as fai o rol de titor/a e o outro de titorado. Esta relación derívase do diferente nivel de competencia entre ambos compañeiros/as sobre un determinado contido curricular.

- Os contratos didácticos:

O contrato didáctico ou pedagóxico, tamén chamado pacto, "é unha estratexia didáctica que supón un acordo negociado despois dun diálogo entre dúas partes que se recoñecen como tales para chegar a un obxectivo que pode ser cognitivo, metodolóxico ou de comportamento" (Przesmycki, 2000).

- Os talleres ou obradoiros de aprendizaxe:

O taller é un conxunto de actividades cuxo obxectivo é adquirir e/ou perfeccionar estratexias, destrezas e habilidades para o desenvolvemento das competencias básicas do currículo. Cada taller organízase en grupos reducidos e pretende apoiar e profundizar, desde unha perspectiva instrumental, aprendizaxes que se desenvolven nas distintas áreas. Como resultado final do taller, éste debe desembocar nun produto ou traballo final.

- Os rincóns:

É unha estratexia metodolóxica baseada na distribución de distintos espazos físicos denominados rincóns que permiten, de forma simultánea, a realización de varias actividades e a distribución do grupo aula en pequenos grupos, e incluso a nivel individual según o obxectivo da actividade que se plantexa. Os rincóns ofrecen a posibilidade de utilizar o espazo e mailo tempo da clase de maneira diferenciada. Os alumnos/as poden desenvolver habilidades de forma individual ou en grupos. Esta estratexia posibilita a participación activa na construción dos seus coñecementos. Permiten unha certa flexibilidade no traballo, fomentan a creatividade e permiten tanto o traballo dirixido como o libre.

O traballo por rincóns é unha resposta aos distintos intereses e ritmos de aprendizaxe del alumnado:

-- A nivel individual axúdalle a planificar os seus traballos, a saber que é o que máis lle interesa e aumenta o seu nivel de autonomía.

-- En pequeno grupo aprende a compartir, a comunicarse, respectar o traballo dos demais e aprender dos compañeiros.

A elección dos diferentes rincóns, así coma a súa temporalización, está en función dos intereses e necesidades dos alumnos/as. Os rincóns non son estables, senón que van cambiando segundo os obxectivos propostos. Dispoñen dun contido, dun tempo, dun espazo e duns recursos.

- Aprendizaxe dialóxica: grupos interactivos:

A aprendizaxe dialóxica é "a que resulta das interaccións que produce o diálogo igualitario, isto é, un diálogo entre iguais, para chegar a consenso, con pretensións de validez" (Flecha, 1997). Os rendementos escolares multiplícanse e as aprendizaxes acélanse a través da interacción con persoas voluntarias que colaboran co profesor/a dentro da aula e a través da axuda entre os mesmos compañeiros, etc.

Estas estratexias facilitan a participación activa do alumnado, a construción da súa propia aprendizaxe, a contextualización dos coñecementos, a súa vinculación cos intereses e experiencias, a interacción entre iguais, etc. Todas estas estratexias poden utilizarse en cada unha das medidas organizativas e curriculares.

Atención á diversidade na organización dos grupos

A organización dos espazos e os tempos debe favorecer que se produzan situacións diversas dentro da aula: traballo individual, en pequeno grupo e en gran grupo, grupos homoxéneos e grupos heteroxéneos, actividades comúns e actividades diferenciadas, etc.

Atención aos materiais utilizados

A selección dos materiais utilizados na aula ten tamén unha grande importancia á hora de atender ás diferenzas individuais no conxunto dos alumnos e alumnas. Como material esencial debe considerarse o libro base (tanto en papel como no formato dixital), canón, a pizarra dixital e as pizarras tradicionais de xiz e de rotuladores. O uso de materiais de reforzo ou ampliación, tales como os cadernos monográficos, permitirannos atender á diversidade en función dos obxectivos que nos queiramos fixar.

Ademáis, os materiais e recursos didácticos han de ser variados e adaptados á diversidade de capacidades e

características do alumnado, de modo que utilicen códigos comunicativos diversos (visuais, verbais, escritos, auditivos, orais...).

Dentro da atención á diversidade cabe destacar a atención ao alumnado de altas capacidades, atención ao alumnado con síndrome de Asperger e a atención ao alumnado con TDAH. Algunhas das estratexias máis salientables para traballar con estes alumnos na aula -ademais de todas as mencionadas anteriormente- serían as seguintes:

#### ATENCIÓN AO ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES

Como medidas de enriquecemento curricular pódense desenvolver as máis frecuentes:

- Ampliación a partir das Unidades Didácticas:

Consiste en substituír actividades rutinarias que o alumno xa conseguiu por outras que afonden nos contidos, fundamentalmente contidos procedimentais. Esta opción implica: preparar actividades con diferentes niveis de dificultade en cada unidade, eliminar algunhas actividades básicas e propor outras máis complexas.

- Enriquecemento a través de rincóns ou talleres:

Esta opción consiste en dispoñer espazos na aula onde desenvolver determinadas actividades. Nestes espazos haberá un banco de recursos que permiten ao alumno traballar de forma máis autónoma e creativa. Poden utilizarse como recurso cando os alumnos van rematando as actividades ordinarias ou ben dedicando todos os alumnos de clase un tempo semanal ao traballo por rincóns. Segundo niveis poden deseñarse de forma máis global ou por áreas. Esta opción implica: preparar un ou máis rincóns na aula que poden ir variando ao longo do curso, deseñar un procedemento tanto para o acceso ao rincón como para o traballo nel e dispoñer dun abano de recursos e actividades.

- Ampliación por proxectos:

Os proxectos permiten partir dos intereses do alumno e traballar a distintos niveis de profundidade. Tamén posibilitan o acceso a diversas formas de información. A realización dun proxecto non ten porque ser individual, senon que pode ser unha suma de tarefas na que se poden integrar diferentes alumnos en función dos seus niveis de competencia. Esta opción implica: programar contidos da área baseándose en proxectos de traballo, establecer unha temporalización precisa e poner o alcance do alumnado recursos variados.

- Introducir novos contidos:

Esta medida consiste en planificar temas ou actividades que presentan escasa relación co currículo e que se centran nos intereses específicos do alumno que, en función das súas motivacións, elixe dun contexto de ofertas aqueles temas que prefere e trabállalos de forma paralela ás clases normais. O profesor/a serve de guía e facilita os medios para afondar nos temas e os alumnos traballan autónomamente. Algún autores chaman a este procedemento "Enriquecemento aleatorio". Esta opción implica: identificar os temas ou áreas de estudo a introducir a partir dos intereses e motivacións dos alumnos e tendo en conta as posibilidades do centro en canto a recursos humanos e materiais, organización flexible de grupos, tempos e espazos e substituír actividades xa adquiridas polo alumno, por estas actividades novas.

- Introducir programas específicos de desenvolvemento cognitivo, creativo e de desenvolvemento persoal e social:

A maioría dos autores parten dun concepto factorial da intelixencia e propóñense desenvolver de forma máis específica algún factores como o razoamento lóxico, matemático, verbal, a memoria, a percepción... e de xeito especial a metacognición e a creatividade.

- Atención ao papel relevante que xogan as expectativas:

As expectativas tenden a cumprirse non só pola veracidade da situación, senón polas actitudes de aceptación ou rexeitamento que levan consigo. Polo que cabe suñar que a relación entre a intelixencia e o éxito escolar non é unívoca, senón que poden influir decisivamente aspectos de motivación, personalidade e estilos educativos e de ensino.

#### ATENCIÓN AO ALUMNADO CON SÍNDROME DE ASPERGER

Algunhas das estratexias máis salientables para traballar con estes alumnos serían:

- Darlles tempo para organizar libros, bolis, materiais, mochila...

- Cando sexa posible, reducir a escritura manual mediante uso de ordenador.

- Evitar a presión.

- Darles pequenos encargos (borrar o encerado, repartir folios...).

- Facer o posible para que entenda as instrucións: preguntarlles cousas sobre o que se vai a facer, combinar as instrucións verbais con demostracións, xestos e instrucións escritas, facer que demostren que entenderon o que se debe facer non conformándose con respostas de sí ou non.

- Diante dos mínimos acertos ou éxitos, ser xenerosos cos reforzos positivos (loubanzas, recoñecemento...).

- Sempre que sexa posible, descomponer as tarefas.

- Facer referencias ao horario con frecuencia (por exemplo dicirlle que vai rematar a clase de Matemáticas e que en 5 minutos empeza a de Lingua).

- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas. As revisións sempre proporcionan seguridade e son reforzadoras

das aprendizaxes.

#### ATENCIÓN AO ALUMNADO CON TDAH

Entre as estratexias para traballar co alumnado con TDAH caben destacar as seguintes:

- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas para reconducir ou para reforzar positivamente.
- Buscar a colaboración dun/unha compañeiro/a responsable para que lle axude a comprender e realizar as tarefas.
- Implicar a este alumno/a promovendo a súa participación con preguntas sinxelas.
- Que os exames escritos sexan curtos, con preguntas breves, claras e con vocabulario sinxelo.
- Se están incompletos, completalos de forma oral.
- Deixar máis tempo para os exames ou probas escritas.
- Supervisar a comprensión das preguntas.
- O uso da axenda é fundamental para este alumnado.
- Reforzar positivamente as condutas adecuadas.
- Ignorar as chamadas de atención que non sexan moi molestas.
- Graduar o uso do "tempo fóra" (nuns casos uns minutos para que se relaxe e noutros máis tempo como medida disciplinaria).

#### ALUMNADO REPETIDOR

O alumnado que estea a repetir curso precisará unha atención especial pola nosa parte, aínda que a repetición de curso xa é en si mesma unha medida de atención á diversidade de carácter extraordinario. Na medida das nosas posibilidades, velaremos dende as primeiras semanas por que este alumnado repetidor non se vexa afectado ou non se deixe afectar neste curso polas circunstancias que o levaron a esta situación, e procuraremos que non se desmotive. Haberá que situalo/a na aula nunha posición axeitada, preferiblemente nas filas deanteiras, e de ser posible cerca dun alumno/a que nun momento dado poida axudarlle. Tamén será diferente se o/a alumno/a repetidor/a repetiu por causa das Matemáticas ou non.

Segundo sexa cada caso concreto e como evolucione o seu rendemento ao longo das semanas, o profesorado de Matemáticas estudiará a conveniencia de implementar outras medidas individualizadas complementarias a maiores, como propoñer a este alumnado exercicios de reforzo e consolidación dos contidos, ou revisar con máis insistencia a súa libreta, facerlle/a participar e resolver exercicios en clase máis a miudo (coidando que non sexa en detrimento do tempo que adicamos ao resto), etc.

### 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
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
ET.5 - A educación emocional e en valores	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			

	UD 9	UD 10	UD 11	UD 12	UD 13
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
ET.5 - A educación emocional e en valores	X	X	X	X	X

### Observacións:

É evidente a importancia que teñen todos estes elementos ao longo de todas as unidades didácticas. Pretendemos que os alumnos/as se formen como cidadáns e adquiren uns valores democráticos, de respecto, solidariedade e compromiso co medio ambiente que cada vez aprécianse como máis necesarios.

O profesorado que imparte a materia de Matemáticas, a través das referencias nas explicacións, ou nos enunciados dos problemas e actividades, velará por que o alumnado consolide e exercite estes valores.

En particular:

#### 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 de calquera signo e da violencia machista, 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 no Concurso de Fotografía Matemática	Concurso convocado no Centro polo Departamento de Matemáticas e dirixido a toda a comunidade educativa.	X		
Participación no Canguro Matemático	Proporase ao alumnado a participación nesta actividade, que adoita realizarse na primavera		X	
Paseos matemáticos, xeométricos ou arquitectónicos por Vigo	Desenvolverase unha actividade pola localidade na que se realizarán diferentes observacións, medidas e estimacións de cara a relacionar a contorna cos contidos traballados na materia.		X	

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Visita ao MUNCYT	Realizarase unha visita ao museo MUNCYT para apreciar a aplicación das matemáticas en diversos ámbitos coñecemento.			X

**Observacións:**

As actividades propostas poderanse ampliar ou reducir sempre que o Departamento de Matemáticas previamente reunido o considere oportuno e non interfiran no desenvolvemento normal das actividades académicas.

**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
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
6. Adecuación e eficacia dos diferentes procedementos e instrumentos de avaliación
7. Ofrecemento ao alumnado de forma rápida do resultado das probas
Medidas de atención á diversidade
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
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

**Descrición:**

Ademais da avaliación das aprendizaxes do alumnado tal e como nos indica o decreto 156/2022 do 15 de setembro, 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. O Decreto 156/2022, do 15 de setembro no seu artigo 16, punto 2.h, refírese a isto.

Analízanse 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 terceira avaliación e a avaliación final e para o alumnado con materias pendentes.

A programación didáctica é un valioso instrumento para a planificación das ensinanzas porque:

- Axuda a eliminar o azar e a improvisación.
- Abre a reflexión sobre os elementos curriculares, en particular sobre a secuenciación dos contidos e a súa organización e distribución en unidades de traballo.
- Permite sistematizar e levar á práctica as orientacións e os plantexamentos establecidos no Proxecto Curricular de Centro.
- Permite adaptar os procesos de enseñanza e aprendizaxe ás características do entorno socioeconómico e do alumnado.
- Explicita o plan de actuación docente, constituíndo un instrumento que permite incorporar melloras na función das reflexións, análises e innovacións realizadas durante o proceso.

Os criterios para avaliar a programación poden ser os seguintes:

1. A avaliación está claramente estruturada.
2. Hai unha xustificación e contextualización da programación didáctica.
3. Os obxectivos e os contidos da programación están claramente expostos e son adecuados ao nivel.
4. Existen uns principios e unhas estratexias metodolóxicos claros.
5. Exprésanse e xustificanse os criterios e procedementos da avaliación e cualificación así como os mecanismos de recuperación e reforzo.
6. Especifica medidas de atención á diversidade.
7. Presenza na programación doutros aspectos: uso de TIC, fomento da lectura.

Por outra parte, nas reunións de departamento que se irán facendo ó longo do ano de xeito presencial, ou nalgún caso por videoconferencia, podemos ir comprobando se a programación cumpre os anteriores criterios ou se é necesario cambiar ou engadir outros apartados na mesma.

## 9. Outros apartados