

# 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
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	3
3.1. Relación de unidades didácticas	4
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	6
4.1. Concrecións metodolóxicas	17
4.2. Materiais e recursos didácticos	19
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	21
5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias	21
6. Medidas de atención á diversidade	21
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	26
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 I do 1º curso de Bacharelato. Para a súa elaboración tívose como referencia o decreto 157/2022, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.

O entorno no que se ubica o centro hai que sinalar que é unha localidade de tamaño grande, situada na costa das Rías Baixas e con abundantes recursos naturais e artificiais. A maior parte da poboación adícase a actividades relacionadas co sector terciario ou a industria. A maior parte dos servizos cos que conta a localidade están no centro urbano. Este concello ten unha extensión de 109,06 km<sup>2</sup> e 295.000 habitantes. Neste concello hai outros 16 IES.

A dotación de recursos do centro é suficiente, posto que o centro posúe biblioteca con acceso a internet, dúas aulas de informática con múltiples ordenadores e en todas as aulas nas que se imparten as clases de Matemáticas dispoñemos de ordenador, proxeutor e PDI

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	
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

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
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	Álgebra	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 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	9	13		X	

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
4	Vectores	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 (ortogonais e ortonormais)	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	Distribucións bidimensionais	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.	9	13			X

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
11	Matemáticas para a vida en sociedade	Trátase dunha unidade transversal que reúne os criterios de avaliación e contidos asociados ao sentido sociafectivo 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	Álgebra	14

Criterios 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.		
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

<b>Contidos</b>
<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>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
2	Trigonometría	13

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

<b>Contidos</b>
<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> </ul>

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <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>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
3	Números complexos	13

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

<b>Contidos</b>
<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> <li>- Resolución de ecuacións polinómicas con solucións non reais. Aplicación a problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía. Utilización de ferramentas tecnolóxicas.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
4	Vectores	13



Crterios 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> <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

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

<b>Contidos</b>
<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> <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

Craterios 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> <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> </ul>

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <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
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- Función derivable nun conxunto. Función derivada. Derivadas sucesivas.</li> <li>- Funcións derivadas das funcións elementais. A derivada e as operacións con funcións.</li> </ul>

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de derivadas utilizando lapis e papel en casos sinxelos e ferramentas tecnolóxicas nos casos máis complexos.</li> <li>- Aplicación dos límites, a continuidade e a derivada a situacións da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía. Utilización de ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Relacións e funcións.</li> <li>- Aplicación do cálculo diferencial ao estudo da monotonía, extremos, curvatura e puntos de inflexión de funcións polinómicas, exponenciais, irracionais, racionais sinxelas, logarítmicas e trigonométricas.</li> <li>- 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</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
9	Probabilidade	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.	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

Contidos
<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> </ul>

<b>Contidos</b>
- Cálculo de probabilidades en experimentos simples: a regra de Laplace en situacións de equiprobabilidade aplicando diferentes técnicas de reconto. Axiomática de Kolmogorov.

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
10	Distribucións bidimensionais	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> <li>- Inferencia.</li> <li>- Análise de mostras unidimensionais e bidimensionais con ferramentas tecnolóxicas co fin de emitir xuízos e tomar decisións.</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, 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
<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 incertezas 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 e tarefas matemáticas, transformando os enfoques dos demais en novas e melloradas estratexias propias, mostrando empatía e respecto no proceso.</li> </ul>



## Contidos

- 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

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.

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 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 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 inductiva, 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
Fichas de actividades de consolidación
Fichas de actividades de reforzo
Fichas de actividades de ampliación
Dotación da aula (encerado dixital, pupitres, encerado,...)
Aula de informática
Software específico e aplicacións web.
Aula virtual
Fichas y libros 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 tamén se utilizará a aula de informática na que haberá ordenadores nos que se instalará o software libre necesario para o desenvolvemento das tarefas relacionadas coa materia e nas que se utilizarán tamén aplicacións web.

## 5.1. Procedemento para a avaliación inicial

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

## 5.2. Criterios de cualificación e recuperación

### Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8	UD 9	UD 10
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	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:**

- O 90% 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% restante recolle outros conceptos: traballo cotián realizado (participación activa na clase, levar a materia ao día...), ou posibles proxectos propostos, ou boletíns de exercicios, ou no seu caso, probas escritas de tipo "control" realizadas na aula.

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 DA 1ª, 2ª e 3ª Avaliacións Despois das vacacións de Nadal terá lugar a recuperación da 1ª Avaliación, e despois de Semana Santa, terá lugar a recuperación de 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: 90% da nota (un único exame por cada avaliación). O alumnado suspenso deberá presentarse obrigatoriamente aos correspondentes exames, e sera voluntario para os que queiran subir nota. EXAME FINAL DE XUÑO Realizaráse a comezos de xuño este último exame de recuperación a aquel alumnado que aínda teña suspensa algunha das avaliacións.. Este exame é obrigatorio para o alumnado que non recuperou algunha/ningunha das dúas primeiras avaliacións ou suspendeu a terceira (sempre que ao calcular a media das avaliacións parciais non acade unha nota mínima de cinco) e será voluntario para os que queiran presentarse a subir a nota. Poderase recuperar (ou subir nota) na parte correspondente aos exames: ese 90% da nota de cada avaliación. A proba constará de varias preguntas por cada unha das avaliacións que cada alumno/a suspendeu. NOTA FINAL DE XUÑO (AVALIACIÓN ORDINARIA) Obterase calculando a nota media aritmética das tres avaliacións tendo en conta tamén as correspondentes recuperacións e coas cualificacións parciais que figuran no caderno do profesor. O alumnado que suspenda esta recuperación final de xuño terá que presentarse á proba extraordinaria de xuño, con toda a materia impartida no curso. AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA DE XUÑO A

cualificación da convocatoria extraordinaria de xuño será a obtida no exame presencial de dita convocatoria. Constará de varias preguntas, que estarán proporcionalmente repartidas entre os bloques de contidos impartidos en cada un dos tres trimestres do curso.

### **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**

Os alumnos e alumnas de Bacharelato teñen distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades... 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 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, se veñen doutros centros, os informes dos seus centros de procedencia- son avaliados polo Departamento de Orientación quen nos informa e nos asesora sobre as pautas a seguir, contando con toda a nosa colaboración.

Ofrécese a materia de reforzo ou Afondamento de Matemáticas en 1º de Bacharelato para aqueles alumnos que desexen afianzar ou asegurar os seus coñecementos nesta materia. Este reforzo centra o seu labor no campo da Estatística e Probabilidade.

#### **MEDIDAS CURRICULARES:**

##### **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 de 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:

- 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 (e tamén os cursos da 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:

- 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, ademáis 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 desenvolvelo, 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.

- As Tecnoloxías da Información e da Comunicación (ex. as Webquest)

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 organizase 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.

- Aprendizaxe dialóxico: 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 aceleráanse 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.

Ademais, 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.

- 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 oa 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 aprofundar 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, senon polas actitudes de aceptación ou rexeitamento que levan consigo. Polo que cabe suñar que a relación entre a intelixencia e éxito escolar non é unívoca, senon 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 súas tarefas, facerlle/a participar e resolver exercicios en clase máis a miúdo (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	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	X	X
Participación no Concurso de Fotografía Matemática	Concurso convocado no Centro polo Departamento de Matemáticas e dirixido á toda a comunidade educativa.		X	X
Participación no concurso "Incubadora de Sondaxes e Experimentos"	Propondráselle o alumnado participar neste concurso organizado por SGAPEIO	X	X	X
Visita ao MUNCYT	Realizarase unha visita ao museo MUNCYT para apreciar a aplicación das matemáticas en diversos ámbitos coñecemento.		X	
Participación no proxecto "Stat Wars"	Participarase co alumnado no proxecto "Stat Wars" a web do proxecto é: <a href="https://www.proyectostatwars.es/">https://www.proyectostatwars.es/</a>		X	X

### Observacións:

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

## 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 tutoría 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. O Decreto 156/2022, do 15 de setembro no seu artigo 16, punto 2.h, refírese a isto.

Analizaranse fundamentalmente a adecuación da secuenciación e da temporalización e o logro dos mínimos de consecución establecidos para os diferentes criterios de avaliación.

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.
- Explícita 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