

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

### Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36013692	IES Val do Tea	Ponteareas	2022/2023

### Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Bacharelato	Matemáticas aplicadas ás CC.SS. I	1º Bac.	4	140

<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	5
4.1. Concrecións metodolóxicas	14
4.2. Materiais e recursos didácticos	15
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	16
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	16
5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes	17
5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias	17
6. Medidas de atención á diversidade	17
7.1. Concreción dos elementos transversais	17
7.2. Actividades complementarias	18
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	19
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	20
9. Outros apartados	21

## 1. Introducción

Na materia de Matemáticas aplicadas ás CCSS I hai matriculados un total de 17 alumnos e alumnas distribuídos en dous grupos.

Ao comezo do curso os grupos distribúense do seguinte xeito:

1º BAC (A,B)1: ALUMNOS/AS: 17      REPITEN CURSO ACTUAL: 4

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

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Modelizar e resolver problemas da vida cotiá e das ciencias sociais aplicando diferentes estratexias e formas de razoamento para obter posibles solucións.			1-2-3	2-5	40-50		3	
OBX2 - Verificar a validez das posibles solucións dun problema empregando o razoamento e a argumentación para contrastar a súa idoneidade.			1-2	2	40	3	3	
OBX3 - Formular ou investigar conxecturas ou problemas, utilizando o razoamento, a argumentación, a creatividade e o uso de ferramentas tecnolóxicas, para xerar novo coñecemento matemático.	1		1-2	1-2-3-5			3	
OBX4 - Utilizar o pensamento computacional de forma eficaz, modificando, creando e xeneralizando algoritmos que resolvan problemas mediante o uso das matemáticas, para modelizar e resolver situacións da vida cotiá e do ámbito das ciencias sociais.			1-2-3	2-3-5			3	
OBX5 - Establecer, investigar e utilizar conexións entre as diferentes ideas matemáticas establecendo vínculos entre conceptos, procedementos, argumentos e modelos para dar significado e estruturar a aprendizaxe matemática.			1-3	2-3				1
OBX6 - Descubrir os vínculos das matemáticas con outras áreas de coñecemento e profundar nas súas conexións, interrelacionando conceptos e procedementos, para modelizar, resolver problemas e desenvolver a capacidade crítica, creativa e innovadora en situacións diversas.			1-2	2	50	4	2-3	1
OBX7 - Representar conceptos, procedementos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnoloxías, para visualizar ideas e estruturar razoamentos matemáticos.			3	1-2-5			3	41-42

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX8 - Comunicar as ideas matemáticas, de forma individual e colectiva, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados, para organizar e consolidar o pensamento matemático.	1-3	1	2-4	2-3				32
OBX9 - Utilizar destrezas persoais e sociais, identificando e xestionando as propias emocións, respectando as dos demais e organizando activamente o traballo en equipos heteroxéneos, aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe e afrontando situacións de incerteza, para perseverar na consecución de obxectivos na aprendizaxe das matemáticas.		3	5		11-12-31-32	2-3	2	

### 3.1. Relación de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	NÚMEROS REAIS	Clasificación dos números reais. Intervalos e semirrectas. Redondeo e erro. Notación científica. Radicais. Logaritmos.	9	13	X		
2	MATEMÁTICAS FINANCIERAS	Aumentos e diminucións porcentuais. Xuros bancarios compostos. Taxa anual equivalente. Capitalización. Amortización de débedas. Xuros bancarios simples.	8	11	X		
3	ECUACIONES, INECUACIONES E SISTEMAS	Ecuacións: bicadradas, radicais, factorizables, racionais, exponenciais e logarítmicas. Sistemas non lineares. Método de Gauss. Sistemas de ecuacións de segundo grao con dúas incógnitas. Resolución gráfica e alxébrica de sistemas de inecuacións lineais con dúas incógnitas. Inecuacións e sistemas de inecuacións de 1º grao cunha incógnita. Inecuacións de 2º grao cunha incógnita. Inecuacións e sistemas de inecuacións de 1º grao con dúas incógnitas.	14	20	X		
4	FUNCIÓNS	Estudo básico da gráfica dunha función. Funcións lineares. Interpolación e extrapolación linear. Funcións cuadráticas. Interpolación e extrapolación cuadrática. Funcións racionais. Funcións definidas a anacos. Valor absoluto dunha función. Funcións exponenciais. Funcións logarítmicas. Funcións irracionais. Composición de funcións. Cálculo de dominios.	14	20		X	
5	Límites e continuidade. Ramas infinitas	Límite dunha función nun punto. Cálculo do límite nun punto. Continuidade. Límite dunha función no infinito. Cálculo do límite no infinito. Ramas infinitas nas funcións	14	20		X	

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
5	Límites e continuidade. Ramas infinitas	racionais.	14	20		X	
6	DERIVADAS	Taxa de variación media. Derivada dunha función nun punto. Función derivada. Cálculo de funcións derivadas. Ecuación da recta tanxente. Representación gráfica de funcións polinómicas.	14	16			X
7	ESTADÍSTICA	Conceptos xerais. Variables estatísticas unidimensionais. Variables estatísticas bidimensionais. Distribucións marxinais e condicionadas. Correlación. Rectas de regresión.	7	14			X
8	PROBABILIDADE	Experimentos aleatorios. Probabilidade dun suceso. Regra de Laplace. Definición axiomática de probabilidade. Experimentos compostos. Variables aleatorias discretas. Distribución binomial. Variables aleatorias continuas. Distribución normal Aproximación da binomial pola normal.	17	22			X
9	MATEMÁTICAS PARA A VIDA EN SOCIEDADE	Trátase dunha unidade transversal que reúne os criterios de avaliación e contidos asociados ao sentido socioafectivo e que se traballarán ao longo de todo o curso.	3	4	X	X	X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	NÚMEROS REAIS	13

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Representa gráficamente na recta real intervalos e semirectas conectando a información numérica proporcionada nas representacións coas expresións alxébricas.	PE	100
CA1.3 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas de comparación, ordenación, clasificación e operacións de números en notación científica e as súas propiedades . Usa as propiedades dos logaritmos e exponenciais e establece conexións entre a Bioloxía e as matemáticas.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4 - Empregar algunhas estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, na resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, valorando a súa eficiencia en cada caso.	Emprega lapis e papel, calculadora ou programas gráficos na resolución de problemas das CCSS que impliquen representación e/ou operacións con números reais, valorando a súa eficiencia en cada caso.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantidade.</li> <li>- Números reais (rationais e irracionais): comparación, ordenación, clasificación e contraste das súas propiedades.</li> <li>- Representación na recta real de intervalos e semirrectas.</li> <li>- Sentido das operacións.</li> <li>- Potencias, raíces e logaritmos: comprensión e utilización das súas relacións para simplificar e resolver problemas.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
2	MATEMÁTICAS FINANCIERAS	11

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Manifesta unha visión matemática integrada, conectando porcentaxes, potencias, fraccións, sucesións, etc.	PE	100
CA1.3 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas utilizando procesos matemáticos e aplicando conexións entre o mundo financeiro (IPC, xuros, TAE, anualidades de capitalización, plans de pensións e aforro, etc) e as matemáticas.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Educación financeira.</li> <li>- Índice de variación e variación porcentual. O IPC.</li> <li>- Uso das progresións para estudar o xuro simple e o xuro composto. Cálculo da taxa de xuro anual equivalente (TAE) en casos sinxelos.</li> <li>- Estudo das operacións ofrecidas por entidades financeiras relacionadas coas anualidades de capitalización: plans de pensións e de aforro.</li> <li>- Cálculo de anualidades e mensualidades de amortización: hipotecas e préstamos bancarios.</li> <li>- Resolución de problemas relacionados coa educación financeira con ferramentas tecnolóxicas.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
3	ECUACIÓNS, INECUACIÓNS E SISTEMAS	20

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, describindo o procedemento realizado.	Obtén todas as posibles solucións de problemas das ciencias sociais que poidan formularse mediante ecuacións cuadráticas, exponenciais ou logarítmicas sinxelas describindo o procedemento utilizado.	PE	100
CA3.3 - Comprobar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación.	Comproba a validez matemática das posibles solucións dun problema de ecuacións, inecuacións ou sistemas, utilizando o razoamento e a argumentación.		
CA3.4 - Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas.	Emprega lapis e papel, calculadora ou programas gráficos na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas de ecuacións, inecuacións e sistemas.		
CA3.5 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.	Selecciona e utiliza diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Padróns.</li> <li>- Xeneralización de padróns en situacións sinxelas, usando regras simbólicas ou funcións definidas explícita e recorrentemente.</li> <li>- Modelo matemático.</li> <li>- Uso de ecuacións, inecuacións, sistemas de ecuacións e inecuacións para modelizar situacións das ciencias sociais e da vida real.</li> <li>- Igualdade e desigualdade.</li> <li>- Resolución de ecuacións cuadráticas e reducibles a elas e de ecuacións exponenciais e logarítmicas sinxelas.</li> <li>- Resolución de sistemas de ecuacións de segundo grao con dúas incógnitas.</li> <li>- Resolución gráfica e alxébrica de sistemas de inecuacións lineais con dúas incógnitas.</li> <li>- Aplicación á resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, usando lapis e papel ou medios tecnolóxicos, e interpretando as solucións.</li> <li>- Pensamento computacional.</li> <li>- Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais utilizando programas e ferramentas adecuados.</li> <li>- Comparación de algoritmos alternativos para o mesmo problema mediante o razoamento lóxico.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
4	FUNCIÓNS	20

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.3 - Resolver problemas, establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas.	Resolve problemas de transformacións de funcións con lapis e papel ou programas (p. ex. Geogebra), en función da complexidade do proceso, aplicando a conexión entre as diferentes ideas matemáticas.	PE	100
CA2.4 - Seleccionar a solución máis adecuada dun problema en función do contexto (sostibilidade, consumo responsable, equidade...) usando o razoamento e a argumentación.	Selecciona a solución máis adecuada dun problema en función do contexto, p.ex., sostibilidade usando as funcións e as súas transformacións no razoamento e/ou na argumentación.		
CA3.1 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá e das ciencias sociais, utilizando o pensamento computacional, modificando ou creando algoritmos.	Resolve problemas das ciencias sociais formulados a través de padróns sinxelos, regras simbólicas ou funcións definidas explícita ou recorrentemente modificando algoritmos.		
CA3.2 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, describindo o procedemento realizado.	Obtén todas as posibles solucións matemáticas dun problema da vida cotiá, describindo todo o procedemento seguido xa sexan ecuacións, inecuacións ou sistemas.		
CA3.3 - Comprobar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación.	Comproba a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación apoiados polas expresións alxébricas ou representacións gráficas.		
CA3.4 - Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas.	Emprega ferramentas tecnolóxicas adecuadas (ferramentas de debuxo manual, programas gráficos ou follas de cálculo) na investigación de conxecturas ou problemas das CCSS relacionados con funcións.		
CA3.5 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.	Selecciona diversas formas de representación de funcións (gráficas, táboas, expresións analíticas), valorando a súa utilidade para compartir información.		

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

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> </ul>



Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Padróns.</li> <li>- Xeneralización de padróns en situacións sinxelas, usando regras simbólicas ou funcións definidas explícita e recorrentemente.</li> <li>- Modelo matemático.</li> <li>- Relacións cuantitativas esenciais en situacións sinxelas: estratexias de identificación e determinación da clase de funcións que poden modelizalas, obtendo conclusións razoables.</li> <li>- Relacións e funcións.</li> <li>- Funcións a partir de táboas e gráficas. Aspectos globais dunha función.</li> <li>- As funcións e a súa representación gráfica na interpretación de situacións relacionadas coa vida cotiá e as ciencias sociais, utilizando lapis e papel ou ferramentas dixitais.</li> <li>- Representación gráfica de funcións utilizando a expresión máis adecuada.</li> <li>- Propiedades das distintas clases de funcións, incluídas polinómica, exponencial, racional sinxela, irracional, logarítmica, periódica e a anacos: comprensión e comparación.</li> <li>- Álgebra simbólica na representación e explicación de relacións matemáticas das ciencias sociais.</li> <li>- Pensamento computacional.</li> <li>- Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais utilizando programas e ferramentas adecuados.</li> <li>- Comparación de algoritmos alternativos para o mesmo problema mediante o razoamento lóxico.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
5	Límites e continuidade. Ramas infinitas	20

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Manifesta unha visión integrada do concepto de límite, investigando e conectando coa súa interpretación xeométrica.	PE	100
CA2.3 - Resolver problemas, establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas.	Resolve problemas de cálculo de límites dunha función nun punto e no infinito utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas. Calcula asíntotas de calquer tipo e representa os seus resultados.		

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

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimación ou cálculo do valor do límite dunha función nun punto a partir dunha táboa, un gráfico ou unha expresión alxébrica.</li> <li>- Cálculo de límites no infinito de funcións polinómicas e racionais e resolución de indeterminacións en casos sinxelos.</li> <li>- Estudo da continuidade dunha función gráfica ou analiticamente, tipificando, cando cumpra, os tipos de descontinuidade.</li> <li>- Aplicación do cálculo de asíntotas horizontais, verticais e oblicuas de funcións polinómicas e racionais á representación gráfica de funcións.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
6	DERIVADAS	16

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Manifesta unha visión integrada dos conceptos de TVM, TVI e derivada, investigando e conectando coa súa interpretación xeométrica. Entende a relación entre derivada e recta tanxente e os seus usos na vida cotiá.	PE	100
CA2.3 - Resolver problemas, establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas.	Resolve problemas de derivadas, TVM e recta tanxente con lapis e papel e ferramentas tecnolóxicas, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio.</li> <li>- Cálculo e interpretación da taxa de variación media (TVM) dunha función nun intervalo en contextos das ciencias sociais.</li> <li>- Aproximación da TVM dunha función en intervalos moi pequenos pola taxa de variación instantánea nun punto.</li> <li>- Cálculo da derivada dunha función nun punto mediante a definición en casos sinxelos.</li> <li>- Regras de derivación e a súa aplicación ao cálculo de derivadas. Obtención da recta tanxente a unha curva nun punto.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
7	ESTADÍSTICA	14

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	Adquire o novo concepto de variable bidimensional construíndo a táboa de dobre entrada. Calcula as distribucións marxinais e condicionadas en problemas de forma guiada.	PE	100
CA4.2 - Representar ideas matemáticas, estruturando diferentes razoamentos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.	Representa graficamente variables bidimensionais estruturando razoamentos matemáticos como o grao de relación e emitindo xuízos.		
CA4.3 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas diversos (correlación, variables bidimensionais), usando procesos matemáticos, establecendo conexións entre o mundo real e as matemáticas. Manexa a regresión lineal e cadrática e fai valoración gráfica da pertinencia do axuste, diferenciando entre correlación e causalidade.		
CA4.4 - Empregar algunhas estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, para resolver problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, valorando a súa eficiencia en cada caso.	Emprega estratexias para resolver problemas de cálculo de coeficientes de correlación lineal e de determinación, cuantificando a relación lineal entre variables do mundo real e facendo predicións.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organización e análise de datos.</li> <li>- Variables bidimensionais: distribución conxunta e distribucións marxinais e condicionadas. Análise da dependencia estatística.</li> <li>- Estudo da relación entre dúas variables mediante a regresión lineal e cadrática: valoración gráfica da pertinencia do axuste. Diferenza entre correlación e causalidade.</li> <li>- Coeficientes de correlación lineal e de determinación: cuantificación da relación lineal, predición e valoración da súa fiabilidade en contextos das ciencias sociais.</li> <li>- Calculadora, folla de cálculo ou software específico na análise de datos estatísticos.</li> <li>- Inferencia.</li> <li>- Deseño de estudos estatísticos relacionados coas ciencias sociais utilizando ferramentas dixitais. Técnicas de mostraxe sinxelas.</li> <li>- Análise de mostras unidimensionais e bidimensionais mediante ferramentas tecnolóxicas co fin de emitir xuízos e tomar decisións.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
8	PROBABILIDADE	22

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
-------------------------	------------------------	----	---

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de conxecturas e problemas de forma guiada	Adquire coñecemento de técnicas de reconto a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	PE	100
CA1.3 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas a través dos principios do produto e da adición, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.		
CA1.4 - Empregar algunhas estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, na resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, valorando a súa eficiencia en cada caso.	Emprega as estratexias dos diagramas de árbore e as técnicas de combinatoria, na resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, valorando a súa eficiencia en cada caso.		
CA2.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	Adquire o concepto de probabilidade como medida de incerteza de fenómenos aleatorios en problemas de forma guiada.		
CA4.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	Adquire coñecemento de probabilidade de experimentos compostos a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.		
CA4.3 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas de cálculo de probabilidade polo método frecuentista e pola regra de Laplace. Usa as distribucións de variable discreta (Binomial) e continua (Normal) e como se aproxima a primeira pola segunda, establecendo conexións entre o mundo real e as matemáticas.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo.</li> <li>- Concepto e utilidade das técnicas de reconto.</li> <li>- Aplicación dos principios do produto e da adición á resolución de problemas.</li> <li>- Uso dos diagramas de árbore e das técnicas da combinatoria (variacións con e sen repetición, combinacións e permutacións), para resolver situacións da vida real.</li> <li>- Medición.</li> <li>- A probabilidade como medida da incerteza asociada a fenómenos aleatorios.</li> <li>- Incerteza.</li> <li>- Cálculo da probabilidade para partir do concepto de frecuencia relativa.</li> <li>- Cálculo de probabilidades en experimentos simples: a regra de Laplace en situacións de equiprobabilidade aplicando diferentes técnicas de reconto, incluída a combinatoria. Axiomática de Kolmogorov.</li> <li>- Cálculo de probabilidades en experimentos compostos.</li> </ul>

<b>Contidos</b>
- Resolución de problemas utilizando técnicas de reconto, diagramas de árbore e táboas de continxencia.

UD	Título da UD	Duración
9	MATEMÁTICAS PARA A VIDA EN SOCIEDADE	4

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.1 - Analizar a achega das matemáticas ao progreso da humanidade reflexionando sobre a súa contribución na proposta de solucións a situacións complexas e aos retos que se expoñan nas ciencias sociais.	Analiza a achega das matemáticas ao progreso da humanidade reflexionando sobre a súa contribución na proposta de solucións a situacións complexas e aos retos que se expoñan nas ciencias sociais.	TI	100
CA5.2 - Afrontar as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións e aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.	Afronta as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións e aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.		
CA5.3 - Mostrar unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.	Mostra unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.		
CA5.4 - Participar en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias dos demais, escoitando o seu razoamento, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar grupal e as relacións sa	Participa en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando e escoitando aos demais, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar grupal.		
CA5.5 - Mostrar organización ao comunicar as ideas matemáticas, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.	Mostra organización ao comunicar as ideas matemáticas, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.		
CA5.6 - Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.	Recoñece e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.		

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

<b>Contidos</b>
- Crenzas, actitudes e emocións.
- Actitudes inherentes ao traballo matemático como o esforzo, a perseveranza, a tolerancia á frustración, a incerteza e a autoavaliación, indispensables para afrontar eventuais situacións de tensión e ansiedade na aprendizaxe das matemáticas.
- Tratamento do erro, individual e colectivo, como elemento mobilizador de saberes previos adquiridos e xerador de oportunidades de aprendizaxe na aula de matemáticas.

## Contidos

- Traballo en equipo e toma de decisións.
- Recoñecemento e aceptación de diversas formulacións na resolución de problemas, transformando os enfoques dos demais en novas e melloradas estratexias propias, mostrando empatía e respecto no proceso.
- Técnicas e estratexias de traballo en equipo para a resolución de problemas e tarefas matemáticas, en grupos 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 das ciencias sociais.
- 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 das ciencias sociais.

### 4.1. Concrecións metodolóxicas

A metodoloxía didáctica será activa e participativa, favorecendo o traballo individual e cooperativo do alumnado, así como o logro dos obxectivos e das competencias correspondentes.

Terase en conta a diversidade do alumnado para garantir o desenvolvemento de todo o alumnado e mais unha atención personalizada en función das necesidades de cadaquén.

Este é un esquema aproximado da metodoloxía empregada:

#### DISTRIBUCIÓN TEMPORAL:

Sesión

10 minutos: Repaso de conceptos da sesión previa, feedback, solución de dúbidas, tarefas pendentes,...

15 minutos: Explicación teórica.

20 minutos: Actividades prácticas para a consolidación dos contidos, exposicións, investigacións,...

5 minutos: Dúbidas, aclaracións e anticipo do que traballaremos na seguinte sesión.

#### DISTRIBUCIÓN ESPACIAL:

A distribución espacial adaptarase ós diferentes tipos de actividades que se propoñan na aula:

Individual: probas escritas, exercicios prácticos

Parellas: investigacións, pequenos proxectos

Pequeno grupo: webquest, traballos

Gran grupo: exposición de traballos, presentacións

Con certa frecuencia, empregaremos a busca de información, realización de actividades de repaso e consolidación de conceptos en distintas páxinas webs, proxección de vídeos explicativos, uso do encerado dixital...

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Dotación da aula (encerado dixital, pupitres, encerado,...)
Material individual: Caderno para apuntamentos e realización de exercicios escritos.
Apuntamentos proporcionados polo profesorado.
Fotocopias de boletíns entregados polo profesorado.
Calculadora científica.
Ordenador.
Programas informáticos: xeoxebra, graph, wiris, excel¿
Bibliografía, documentación e outros recursos existentes no centro (departamento, biblioteca...
One by Wacom medium -EMEA North CTL-672-N
Aula virtual.
Cisco Webex Meetings.

O uso da calculadora farase sempre baixo as indicacións do profesor ou profesora.

Trátase de que o alumnado aprenda a utilizar a calculadora como un instrumento necesario para cálculos complicados e a resolución de problemas nos que o cálculo non é a parte esencial, e non como un substituto do cálculo mental básico, que o alumnado debe manexar con soltura desde os primeiros cursos.

O obxectivo é polo tanto, que o seu uso favoreza a resolución de problemas de xeito que o alumnado dedique máis tempo a reflexión, o razoamento, a toma de decisións e a comunicación do proceso seguido e dos resultados obtidos, que ao cálculo necesario para chegar a eles.

O departamento de matemáticas, dotouse de catro One by Wacom medium -EMEA North CTL-672-N para mellorar a teledocencia no caso de que fora preciso, para garantir unha mellor ensinanza. Estes dispositivos foron usados con grande éxito por varios profesores do departamento por motivos diversos en cursos pasados, corroborando a súa utilidade.

Empregarase a aula virtual de cada docente como eixo principal das actividades de ensinanza-aprendizaxe. A aula virtual funcionará como depósito de contidos e espazo no que realizar a entrega das actividades por parte do alumnado, e como lugar que facilita a comunicación a través de ferramentas e mensaxes en masa, foros etc.

Empregarase a ferramenta ¿Cisco Webex Meetings¿ para levar a cabo actividades de formación a distancia, solucionar dúbidas, etc.

## 5.1. Procedemento para a avaliación inicial

Durante as primeiras semanas do curso e baseándonos na observación directa de cada alumno, as opinións do profesorado que lle deu clase en cursos anteriores e dalgún tipo de proba (cuestionarios, probas escritas ou orais,...), valoraremos os seus coñecementos previos e as dificultades que presenta.

A información conseguida será indispensable para adaptarnos e tomar medidas en función de cadaquén, ademais de para preparar a sesión de avaliación inicial co resto do profesorado.

## 5.2. Criterios de cualificación e recuperación

### Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8	UD 9	Total
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>3</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	0	<b>97</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	100	<b>3</b>

### Criterios de cualificación:

Realizaranse tres avaliacións parciais. En cada avaliación parcial o profesor ou profesora realizará dúas probas escritas.

A cualificación de cada avaliación parcial obterase como segue:

I ) Se non hai ningunha proba cunha nota inferior a 3, a cualificación da avaliación parcial obterase facendo a media aritmética das probas escritas.

II ) Se hai algunha proba cunha nota inferior a 3, a cualificación será sempre igual ou inferior a 4. Aínda que a media aritmética sexa igual ou superior a 5, a avaliación parcial estará suspensa.

A cualificación da avaliación ordinaria obterase como a media das cualificacións obtidas nas tres avaliacións parciais ou, no caso de ter que facelas, das súas correspondentes recuperacións.

Aprobará a materia o alumnado que obteña desta maneira unha cualificación igual ou superior a 5 e non teña ningunha avaliación cunha nota inferior a 4 na recuperación correspondente.

Asistencia ás probas escritas:

Se un alumno ou alumna non se presenta a unha proba escrita e non xustifica cun documento oficial a súa ausencia suspenderá a avaliación correspondente. Pola contra, no caso de non poder asistir a un exame por un motivo xustificado, o profesor ou profesora establecerá outra data para facelo.

No caso de que un alumno ou alumna vexa interrompido bruscamente o seu proceso formativo por mor dunha enfermidade grave e, consecuentemente, non poida asistir ás probas finais de xuño, será avaliado considerando unicamente os resultados acadados ata a data da súa marcha, sempre e cando teña asistido como mínimo a un 75% do total das sesións lectivas contempladas no calendario escolar.

### Criterios de recuperación:



O alumnado que non acade unha cualificación igual ou superior a 5 nalgunha avaliación fará a recuperación ao final de curso. O alumnado examínase das avaliacións que teña suspensas.

As probas de recuperación de cada avaliación inclúen contidos de todas as probas realizadas na avaliación correspondente.

O alumnado que non aprobe na avaliación ordinaria fará un exame en xuño (Avaliación extraordinaria) de todos os coñecementos da materia, independentemente das avaliacións que teña aprobadas.

### 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

Se hai alumnado con dificultades para acadar os mínimos da materia, estableceranse medidas de reforzo. De xeito análogo se hai alumnado que demostre un dominio claro dos obxectivos fixados para a materia, estableceranse medidas de ampliación naquelas partes nas que sexa axeitado facelo.

As medidas dependerán do número de alumnos e alumnas para o reforzo e/ou ampliación, e tamén do grao de reforzo/ampliación necesario. En todo caso, e de maneira xeral, estas medidas estarán baseadas na proposta de traballo práctico adicional e, de ser posible, o traballo directo co alumnado implicado nelas.

### 7.1. Concreción dos elementos transversais

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

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.7 - A creatividade	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.8 - Educación para a saúde	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.9 - A formación estética	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.10 - Educación para a sustentabilidade e o consumo responsable	X	X	X	X	X	X	X	X

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

## 7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición
Charlas exalumnos	Parece interesante compartir as experiencias de ex-alumnado recente do IES en canto a súa opinión a posteriori do bacharelato, ABAU, e as carreiras que foron facendo.
Visita á aula Newton Galicia (Simulador de voo) (En trámite)	Aula Newton Galicia é unha iniciativa de divulgación científica gratuita que Tecnópole que promove entre os centros educativos de Secundaria de Galicia

Actividade	Descrición
Explícoche matemáticas 2.0 (En trámite)	É un concurso que convoca a Comisión de Normalización Lingüística da Facultade de Matemáticas, cuxo obxectivo é promover a utilización do galego como medio de transmisión das matemáticas e estimular a creatividade do alumnado cos medios audiovisuais.

**Observacións:**

O departamento de matemáticas está en contacto con diferentes entidades para cerrar as anteriores actividades. Estamos á espera da contestacións de algúns organismos.

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

Indicadores de logro
Idoneidade das actividades propostas para acadar as aprendizaxes
Adecuación do nivel de dificultade ás características do alumnado. Facilitación do proceso de visualización, revisión e integración dos erros cometidos por parte do alumnado.
Incorporación das novas tecnoloxías ao proceso de ensino-aprendizaxe de maneira efectiva
Combinación do traballo individual e en equipo de xeito eficiente
Participación activa de todo o alumnado
Adecuación dos diferentes procedementos e instrumentos de avaliación son eficaces
Ofrecemento ao alumnado de forma rápida do resultado das probas
Facilitación a cada alumna/o a axuda individualizada que precisa
Atención adecuada á diversidade do alumnado
Información do proceso de ensino-aprendizaxe ao alumnado, persoa titora e familias
Implicación do profesorado nas funcións de titoría e orientación
Comunicación apropiada coa familia por parte de profesorado

**Descrición:**

Os procesos de avaliación teñen por obxecto tanto a aprendizaxe do alumnado como os procesos mesmos de ensino. A información que proporciona a avaliación serve para que o equipo docente dispoña de información relevante co fin de analizar criticamente a súa propia intervención educativa e tomar decisións respecto diso.

Para iso, será necesario contrastar a información fornecida pola avaliación continuada do alumnado coas intencións educativas que se pretenden e co plan de acción para realizalas.

Avalíase polo tanto, a programación do proceso de ensino e a intervención do profesor como guía deste proceso, os recursos utilizados, os espazos, os tempos previstos, a agrupación de alumnos e alumnas, os criterios e instrumentos

de avaliación, a coordinación... É dicir, avalábase todo aquilo que se circunscribe ao ámbito do proceso de ensino-aprendizaxe.

Os aspectos máis significativos desta avaliación son:

- 1) A práctica docente no contexto da aula.
- 2) O deseño e desenvolvemento das unidades didácticas e a adecuación das adaptacións realizadas para grupos de alumnos concretos.
- 3) O ambiente da aula e todo aquilo que favoreza o proceso de ensino e aprendizaxe: organización, espazos e agrupamentos.
- 4) A actuación persoal de atención ao alumnado.
- 5) A coordinación con outros profesores que interveñen no mesmo grupo de alumnos.
- 6) A comunicación cos pais.

## **8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora**

Nas reunións semanais do departamento farase un seguimento do desenvolvemento da programación en cada curso, avaliando entre outros os seguintes aspectos:

Grao de cumprimento da temporalización.

Ao longo do curso, pódense perder horas lectivas por distintos motivos: necesidade de adaptación dos contidos programados, climáticos, actividades organizadas polo departamento ou polo centro, enfermidade leve do profesorado, etc. Se a perda de horas lectivas ocasionaran desaxustes importantes no número de sesións programadas para cada bloque temático na programación, poderían cambiarse.

Grao de cumprimento dos contidos.

Os contidos tamén se poden ver afectados se a temporalización se tivera que modificar. Neste caso, poderíanse reducir aos mínimos esixibles.

Resultados.

Valoraranse os resultados obtidos ao finalizar cada unha das avaliacións. En caso de consideralos anómalos ou que non se corresponden co desenvolvemento diario da clase nun grupo, podería levarse a cabo algunha modificación na programación para intentar melloralos.

Ao final do curso cumprimentarase a seguinte táboa que ten como finalidade a reflexión sobre os distintos puntos da programación, sendo a base para as propostas de mellora para o vindeiro curso.

As posibles modificacións serán recollidas na memoria final do departamento.

Para todo isto o departamento estableceu os seguintes indicadores:

1. Adecuación do deseño das unidades didácticas a partir dos elementos do currículo.
2. Adecuación da secuenciación e da temporalización das unidades didácticas.
3. O desenvolvemento da programación respondeu á secuenciación e a temporalización previstas.
4. Adecuación do grao mínimo de consecución fixado.
5. Fixación dunha estratexia metodolóxica común para todo o departamento.

6. Adecuación da secuencia de traballo na aula.
7. Adecuación dos materiais didácticos utilizados.
8. Adecuación da proba de avaliación inicial.
9. Adecuación do procedemento de acreditación de coñecementos previos.
10. Adecuación das pautas xerais establecidas para a avaliación continua: probas, traballos, etc.
11. Adecuación dos criterios establecidos para a recuperación dun exame e dunha avaliación.
12. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación final.
13. Adecuación dos exames, tendo en conta o valor de cada estándar.
14. Adecuación das medidas específicas de atención ao alumnado con NEAE.
15. Grao de desenvolvemento das actividades complementarias e extraescolares previstas.
16. Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre criterios de avaliación, estándares e instrumentos.
17. Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre os criterios de promoción.

## **9. Outros apartados**