

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15032935	IES Rego de Trabe	Culleredo	2024/2025

Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Bacharelato	Matemáticas II	2º Bac.	4	116

Réxime

Réxime xeral-ordinario

Contido	Páxina
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	3
3.1. Relación de unidades didácticas	5
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	6
4.1. Concrecións metodolóxicas	17
4.2. Materiais e recursos didácticos	20
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	20
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	21
6. Medidas de atención á diversidade	22
7.1. Concreción dos elementos transversais	22
7.2. Actividades complementarias	24
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	24
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	25
9. Outros apartados	26

1. Introducción

A finalidade fundamental do ensino das matemáticas é o desenvolvemento da facultade de razoamento e de abstracción. Outra finalidade, non menos importante, é o seu carácter instrumental. As Matemáticas posúen un papel fundamental nas telecomunicacións, nas finanzas, na informática, na medicina, na biotecnoloxía, nos diferentes ciclos formativos...e, por suposto, nas clásicas áreas da Enxeñaría.

O alumnado mantivo contacto coas Matemáticas durante catro anos na Educación Secundaria Obrigatoria e seguirá outros dous anos máis no Bacharelato. Como consecuencia diso espérase que o alumnado acade unhas metas que lle permitan desenvolverse na sociedade actual.

Para lograr a formación integral do alumnado en canto a coñecementos, valores, actitudes, motivación, hábitos de estudo, expectativas de futuro..., debe haber unha cooperación das familias co profesorado .

O éxito do proceso de ensino-aprendizaxe depende en gran medida do deseño da programación didáctica . O alumnado aprende cando conecta os novos contidos co que xa sabe, polo que o profesorado debe saber cal é o seu grao de coñecemento, a partir do cal pode deseñar actividades que favorezan a construción de novas aprendizaxes. A selección de materiais, espazos, medios, agrupamentos, etc. son os recursos que utiliza o profesorado para optimizar os resultados da aprendizaxe para así tratar de acadar os obxectivos e as competencias propostas pola lexislación vixente para esta etapa educativa. Para a adquisición, de conceptos matemáticos, o profesorado deberá elixir diferentes espazos e recursos segundo o aspecto que estea a tratar. Se o que se pretende é que o alumnado coñeza os diferentes conxuntos numéricos, ademais de efectuar operacións con lapis e papel, deben ter oportunidades de realizar cálculo estimativo e de empregar calculadoras ou outros medios tecnolóxicos. Se se quere que o alumnado aprenda a xustificar oralmente e por escrito o seu pensamento e as súas conxecturas, o profesorado debe propiciar situacións nas que se invite á especulación, como as que proporciona a resolución de problemas.

Hoxe en día as ferramentas tecnolóxicas son moi importantes no ensino e aprendizaxe das matemáticas . As calculadoras e os ordenadores non só realizan tarefas de cálculo, organización de datos, elaboración de gráficas, etc. tamén facilitan a análise de datos , proporcionan imaxes de conceptos matemáticos ou apoian a tarefa de investigación e descubrimento en xeometría, estatística, álgebra...

Esta programación didáctica, está pensada para a materia de Matemáticas II do 2º curso de Bacharelato. Para a súa elaboración tívose como referencia o decreto 157/2022, do 15 de setembro, polo que se establece o currículo do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.

O IES Rego de Trabe comezou a súa actividade no mes de xaneiro do curso 2015/16 .

Está situado na Avenida de Rutis, concello de Culleredo cunha poboación superior aos 30 000 habitantes, a 6 km da cidade da Coruña e dentro da súa área de influencia metropolitana .

A principal actividade económica deriva do sector servizos. No ámbito cultural, económico e social é un centro heteroxéneo, pertencendo o alumnado a familias de todo tipo e condición e con distintas perspectivas de futuro.

.O centro consta de dous edificios: un que corresponde co anterior Rego de Trabe e o edificio denominado Mariñas, que está nas instalacións da Universidade Laboral.

En canto á súa dotación, conta con dúas sala de ordenadores así como lousas dixitais e canóns en todas as aulas dos edificios.

Actualmente neste centro impártense os cursos 1º, 2º , 3º , 4º da ESO; a ESA presencial e 1º, 2º de BACH. O seu alumnado procede nomeadamente de tres centros adscritos: Colexio Público Isaac Díaz Pardo do Burgo e dos Colexios Públicos Vila de Rutis e Sofía Casanova de Vilaboa

No 2º curso de Bacharelato temos 67 alumnas e alumnos, repartidos en tres grupos. O 97% do alumnado proven do propio centro. Temos 2 alumnos e alumnas repetidores, aínda que ninguén repite coas Matemáticas II. Soamente temos un único grupo de Matemáticas II formado por 25 alumnos e alumnas.

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	3	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
OBX7 - Representar conceptos, procedementos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnoloxías, para visualizar ideas e estruturar razoamentos matemáticos.			3	1-2-5			3	41-42
OBX8 - Comunicar as ideas matemáticas, de forma individual e colectiva, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados, para organizar e consolidar o pensamento matemático.	1-3	1	2-4	3				32
OBX9 - Utilizar destrezas persoais e sociais, identificando e xestionando as propias emocións, respectando as dos demais e organizando activamente o traballo en equipos heteroxéneos, aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe e afrontando situacións de incerteza, para perseverar na consecución de obxectivos na aprendizaxe das matemáticas.		3	5		11-12-31-32	2-3	2	

Descrición:

3.1. Relación de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Límites e continuidade. Cálculo diferencial	Nesta unidade trabállanse os conceptos de límite e continuidade e todo o relacionado co cálculo diferencial e as súas aplicacións no estudo das características das funcións e a representación gráfica.	14	22	X		
2	Cálculo integral	Os conceptos de primitiva, integral definida e integral indefinida son o obxecto desta unidade didáctica. Ademais, inclúense distintos métodos de integración, o cálculo de áreas e os teoremas asociados ao cálculo integral.	13	18	X		
3	Matrices	A unidade 3 está dedicada ao traballo das operacións con matrices e as definicións e propiedades fundamentais.	7	7		X	
4	Determinantes	Desenvólvese nesta unidade o concepto de determinante e as súas propiedades fundamentais. Así como a aplicación ao cálculo do rango dunha matriz.	7	8		X	
5	Sistemas de ecuacións	Nesta unidade ademais do concepto e tipos dos sistemas lineais de ecuacións trabállanse distintos métodos de resolución de sistemas e tamén o teorema de Rouché-Frobenius para clasificar os sistemas segundo o seu número de solucións.	10	10		X	
6	Vectores no espazo	Inclúese nesta unidade o concepto de vector e o produto escalar, vectorial e mixto coas súas interpretacións xeométricas e aplicacións.	6	7		X	
7	Puntos, rectas e planos no espazo	Ademais das diferentes ecuacións das rectas e dos planos o obxecto fundamental desta unidade é o estudo das posicións relativas.	10	12		X	X
8	Xeometría métrica	O cálculo de ángulos entre rectas e planos, as proxeccións ortogonais, puntos simétricos e as distancias no espazo son os conceptos e destrezas que conforman esta unidade.	9	10			X
9	Probabilidade	Nesta unidade desenvólvense todos os conceptos relacionados coa probabilidade: definición axiomática, Leis de De Morgan, Regra de Laplace, probabilidade condicionada, teorema das probabilidades totais, fórmula de Bayes...	11	9			X
10	Distribucións de probabilidade	As distribucións binomial e normal son o obxecto de traballo desta unidade	11	10			X

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
10	Distribucións de probabilidade	didáctica.	11	10			X
11	Matemáticas para a vida en sociedade	Trátase dunha unidade transversal que reúne os criterios de avaliación e contidos asociados ao sentido socioafectivo e que se traballarán ao longo de todo o curso.	2	3	X	X	X

3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Límites e continuidade. Cálculo diferencial	22

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Domina o concepto de límite, continuidade e derivada. Calcula límites sinxelos con corrección. Aplica a regra de L'Hopital con corrección. Coñece os teoremas de Bolzano, Rolle e do valor medio do cálculo diferencial. Representa con corrección funcións empregando o cálculo diferencial.	PE	100
CA2.2 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas	Aplica con corrección os teoremas de Bolzano, Rolle e do valor medio do cálculo diferencial. Aplica as derivadas para a resolución de problemas da vida diaria, doutras áreas de coñecemento e das matemáticas tales como problemas de optimización.		
CA2.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, describindo o procedemento utilizado.	Modeliza correctamente mediante funcións problemas relacionados coa vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía tales como problemas de optimización.		
CA2.4 - Seleccionar a solución máis adecuada dun problema en función do contexto (sustentabilidade, consumo responsable, equidade...) usando o razoamento e a argumentación.	Interpreta correctamente a solución obtida argumentando a súa viabilidade.		
CA4.1 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Representa funcións estudando a súa continuidade, derivabilidade, crecemento, curvatura, máximos e mínimos relativos, puntos de inflexión e asíntotas.		
CA4.2 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación valorando a súa utilidade para compartir información.	É capaz de obter solucións aos problemas solicitados de diversas formas (xeométrica, analítica,...)		
CA4.5 - Demostrar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación.	Argumenta, empregando con rigor a linguaxe matemática, a validez da ou das solucións obtidas.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.6 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	Utiliza ferramentas tecnolóxicas para a representación de funcións.		
CA4.7 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá e da ciencia e da tecnoloxía, utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos.	Modeliza problemas da vida cotiá e analiza as súas posibles solucións empregando ferramentas tecnolóxicas.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Cambio. - Continuidade dunha función. Continuidade en intervalos pechados. Teorema de Bolzano. - Función derivada. Teoremas de Rolle e do valor medio. Aplicacións. - Regra de L'Hôpital. Aplicación ao cálculo de límites. - Aplicación dos conceptos de límite, continuidade e derivabilidade á representación e ao estudo de situacións susceptibles de ser modelizadas mediante funcións. - Aplicación da derivada como razón de cambio á resolución de problemas de optimización en contextos diversos. - Padróns. - Xeneralización de padróns en situacións diversas. Obtención do padrón en diferentes contextos: potencia n-ésima dunha matriz, derivada n-ésima... - Modelo matemático. - Relacións cuantitativas en situacións complexas: estratexias de identificación e determinación da clase de funcións que poden modelizalas, obtendo conclusións razoables. - Relacións e funcións. - Representación, análise e interpretación de funcións con ferramentas dixitais. - Propiedades das distintas clases de funcións: comprensión e comparación. - Aplicación do cálculo de derivadas ao estudo de intervalos de crecemento e decrecemento, máximos e mínimos, intervalos de concavidade e convexidade, puntos de inflexión. - Asíntotas: horizontal, vertical e oblicua. - Pensamento computacional. - Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía empregando as ferramentas ou os programas máis adecuados.

UD	Título da UD	Duración
2	Cálculo integral	18

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Comprende o concepto de primitiva dunha función. Manexa con soltura o concepto de integral definida e indefinida.	PE	100
CA2.2 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas	Resolve integrais inmediatas e case inmediatas. Emprega con soltura integración por partes con cambio de variable. Calcula correctamente primitivas de funcións racionais con raíces reais. Calcula con corrección áreas de superficies planas limitadas por rectas e curvas.		
CA2.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, describindo o procedemento utilizado.	Emprega con corrección e rigor a linguaxe matemática.		
CA4.5 - Demostrar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación.	Interpreta correctamente os resultados obtidos no cálculo de problemas e cálculo de primitivas.		
CA4.6 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	Utiliza ferramentas tecnolóxicas para o cálculo de primitivas e/ou áreas.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Medición. - Concepto de integral definida. Interpretación da integral definida como a área baixo unha curva. Propiedades. - Teorema do valor medio e teorema fundamental do cálculo integral. Interpretación xeométrica. - Concepto de primitiva dunha función. Integral indefinida. Propiedades. - Regra de Barrow. - Técnicas elementais para o cálculo de primitivas: integrais inmediatas e case inmediatas, por partes, cambio de variable e racionais con raíces reais. - Técnicas para a aplicación do concepto de integral á resolución de problemas que impliquen cálculo de áreas de superficies planas limitadas por rectas e curvas ou por dúas curvas e de volumes de revolución. - Relacións e funcións. - Representación, análise e interpretación de funcións con ferramentas dixitais.

UD	Título da UD	Duración
3	Matrices	7

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

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Comprende o concepto de matriz e aplica as súas propiedades con corrección. Identifica distintos tipos de matrices (diagonal, triangular, identidade, nula, adxunta,...) e opéraas con corrección. Calcula con corrección matrices n-ésimas.	PE	100
CA1.3 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas puramente matemáticos ou relacionados con outras áreas empregando matrices.		
CA4.1 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Recoñece as matrices noutras áreas de coñecemento e/ou das matemáticas		
CA4.2 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación valorando a súa utilidade para compartir información.	Emprega as matrices como elemento de representación de datos.		
CA4.6 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	Utiliza ferramentas tecnolóxicas para o cálculo matricial.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Sentido das operacións. - Matrices: clasificación e operacións. - Estratexias para operar con números reais, vectores, matrices e determinantes: cálculo mental ou escrito nos casos sinxelos e con ferramentas tecnolóxicas nos casos máis complicados. - Relacións. - Conxuntos de vectores e matrices: estrutura, comprensión e propiedades. - Padróns. - Xeneralización de padróns en situacións diversas. Obtención do padrón en diferentes contextos: potencia n-ésima dunha matriz, derivada n-ésima... - Modelo matemático. - Aplicación das operacións con matrices na modelización de problemas reais. - Pensamento computacional. - Emprego de programas computacionais para as operacións con matrices, cálculo da matriz inversa, de determinantes ou resolución de sistemas.

UD	Título da UD	Duración
4	Determinantes	8

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Domina o concepto de determinante, o seu cálculo e as súas propiedades. Comprende o concepto de matriz inversa, identifica cando existe a matriz inversa dunha matriz dada e calcúlala con corrección.	PE	100
CA1.2 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Manexa o concepto de rango dunha matriz. Calcula con corrección e rigor o rango dunha matriz en función dun parámetro.		
CA4.6 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	Utiliza ferramentas tecnolóxicas para o cálculo matricial.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Sentido das operacións. - Determinantes. Propiedades elementais. - Matriz inversa: determinar as condicións para a súa existencia e calculala usando o método máis apropiado. - Estratexias para operar con números reais, vectores, matrices e determinantes: cálculo mental ou escrito nos casos sinxelos e con ferramentas tecnolóxicas nos casos máis complicados. - Resolución de problemas mediante as operacións con matrices. - Relacións. - Rango dunha matriz. Cálculo utilizando o método de Gauss ou determinantes. - Pensamento computacional. - Emprego de programas computacionais para as operacións con matrices, cálculo da matriz inversa, de determinantes ou resolución de sistemas.

UD	Título da UD	Duración
5	Sistemas de ecuacións	10

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

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.1 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Relaciona sistemas de ecuacións lineais con conceptos de linguaxe matricial.	PE	100
CA4.3 - Resolver problemas en contextos matemáticos establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas.	Resolve problemas matemáticos empregando sistemas de ecuacións lineais.		
CA4.4 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, describindo o procedemento utilizado.	Discute e resolve sistemas de ecuacións lineais en función dun parámetro.		
CA4.5 - Demostrar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación.	Analiza con corrección as solucións obtidas e argumenta a súa validez		
CA4.7 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá e da ciencia e da tecnoloxía, utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos.	Modeliza problemas empregando linguaxe alxébrica		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Modelo matemático. - Uso de sistemas de ecuacións para modelizar situacións da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía. - Técnicas e uso de matrices para, polo menos, modelizar situacións nas que aparezan sistemas de ecuacións lineais ou grafos. - Discusión de sistemas de ecuacións. Teorema de Rouché-Frobenius. - Igualdade e desigualdade. - Obtención de formas equivalentes de expresións alxébricas na resolución de sistemas de ecuacións mediante cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, e con ferramentas dixitais. - Resolución de sistemas de ecuacións en diferentes contextos mediante o método de Gauss ou a regra de Cramer. - Pensamento computacional. - Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía empregando as ferramentas ou os programas máis adecuados.

UD	Título da UD	Duración
6	Vectores no espazo	7

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

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Coñece o concepto de vector, dependencia lineal e base. Realiza correctamente o produto escalar e vectorial de dous vectores e o produto mixto de tres vectores.	PE	100
CA1.2 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Relaciona correctamente os conceptos desta unidade cos elementos tratados no bloque de Álgebra.		
CA3.1 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Resolve problemas xeométricos empregando vectores e operacións con vectores		
CA3.3 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Modeliza problemas xeométricos empregando vectores.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Sentido das operacións. - Operacións con vectores no espazo. Adición e produto de vectores e matrices: interpretación, comprensión e uso adecuado das propiedades. - Produto escalar, vectorial e mixto: definición, propiedades, interpretación xeométrica. - Estratexias para operar con números reais, vectores, matrices e determinantes: cálculo mental ou escrito nos casos sinxelos e con ferramentas tecnolóxicas nos casos máis complicados. - Relacións. - Conxuntos de vectores e matrices: estrutura, comprensión e propiedades. - Dependencia e independencia lineal. Concepto de base. - Formas xeométricas de tres dimensións. - Obxectos xeométricos de tres dimensións: análise das propiedades e determinación dos seus atributos. Relación coas operacións con vectores. - Aplicación das operacións con vectores para a resolución de problemas xeométricos. Utilización de ferramentas tecnolóxicas. - Visualización, razoamento e modelización xeométrica. - Modelización da posición e o movemento dun obxecto no espazo mediante vectores. - Resolución de problemas de incidencia, paralelismo, distancias e ángulos de obxectos xeométricos no espazo. Cálculo de áreas e volumes. - Conxecturas xeométricas no espazo: validación por medio da dedución e da demostración.

UD	Título da UD	Duración
7	Puntos, rectas e planos no espazo	12

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Identifica os elementos que determinan rectas e planos. Identifica as ecuacións da recta e do plano e pasa correctamente dunha a outra. É capaz de relacionar conceptos alxébricos e xeométricos.	PE	100
CA3.3 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Estuda correctamente posicións relativas de obxectos xeométricos e a súa incidencia empregando modelos alxébricos e xeométricos.		
CA3.4 - Manexar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que modelizan e resollen problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, seleccionando as máis adecuadas segundo a súa eficiencia.	Utiliza ferramentas tecnolóxicas para o estudo de posicións relativas das rectas no espazo.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Formas xeométricas de tres dimensións. - Obxectos xeométricos de tres dimensións: análise das propiedades e determinación dos seus atributos. Relación coas operacións con vectores. - Localización e sistemas de representación. - Relacións de obxectos xeométricos no espazo: representación e exploración con axuda de ferramentas dixitais. - Expresións alxébricas dos obxectos xeométricos no espazo: identificación dos elementos característicos e das ecuacións da recta e do plano no espazo. Paso dun tipo de ecuación a outra e selección da máis adecuada en función da situación para resolver. - Visualización, razoamento e modelización xeométrica. - Estudo de incidencia, paralelismo, distancias e ángulos de obxectos xeométricos no espazo. Representación mediante ferramentas dixitais. - Modelos matemáticos (xeométricos, alxébricos...) para resolver problemas no espazo. Conexións con outras disciplinas e áreas de interese. - Resolución de problemas de incidencia, paralelismo, distancias e ángulos de obxectos xeométricos no espazo. Cálculo de áreas e volumes. - Conxecturas xeométricas no espazo: validación por medio da dedución e da demostración.

UD	Título da UD	Duración
8	Xeometría métrica	10

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.2 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas	Resolve problemas de lonxitudes, áreas e volumes con corrección	PE	100
CA3.1 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Relaciona os conceptos de ángulos e distancias entre obxectos xeométricos cos vectores e as súas operacións.		
CA3.2 - Representar ideas matemáticas, estruturando diferentes razoamentos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.	Emprega con corrección a linguaxe matemática na resolución de problemas.		
CA3.3 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas métricos e analiza os resultados obtidos con corrección.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Medición. - Utilización dos produtos entre vectores para a resolución de problemas que impliquen medidas de lonxitude, superficie ou volume nun sistema de coordenadas cartesianas e tendo en conta o seu significado xeométrico. - Formas xeométricas de tres dimensións. - Aplicación das operacións con vectores para a resolución de problemas xeométricos. Utilización de ferramentas tecnolóxicas. - Visualización, razoamento e modelización xeométrica. - Estudo de incidencia, paralelismo, distancias e ángulos de obxectos xeométricos no espazo. Representación mediante ferramentas dixitais. - Modelos matemáticos (xeométricos, alxébricos...) para resolver problemas no espazo. Conexións con outras disciplinas e áreas de interese. - Resolución de problemas de incidencia, paralelismo, distancias e ángulos de obxectos xeométricos no espazo. Cálculo de áreas e volumes. - Conxecturas xeométricas no espazo: validación por medio da dedución e da demostración.

UD	Título da UD	Duración
9	Probabilidade	9

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.2 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas	Recoñece a probabilidade como medida da incerteza de fenómenos aleatorios.	PE	100
CA5.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Recoñece a probabilidade como ferramenta para o estudo e resolución de problemas da vida cotiá. Identifica sucesos elementais e compostos e as súas operacións. Coñece o teorema da probabilidade total e de Bayes.		
CA5.4 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas empregando probabilidade condicionada, probabilidade total e/ou teorema de Bayes. Emprega diagramas de árbore e/ou táboas de continxencia para a resolución de problemas de probabilidade.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Medición. - A probabilidade como medida da incerteza asociada a fenómenos aleatorios: interpretación subxectiva, clásica e frecuentista. - Incerteza. - Sucesos. Operacións con sucesos. Axiomática de Kolmogorov. - Cálculo de probabilidades en experimentos compostos. Probabilidade condicionada e independencia entre sucesos aleatorios. Diagramas de árbore e táboas de continxencia. - Teoremas da probabilidade total e de Bayes: resolución de problemas e interpretación do teorema de Bayes para actualizar a probabilidade a partir da observación e a experimentación e a toma de decisións en condicións de incerteza.

UD	Título da UD	Duración
10	Distribucións de probabilidade	10

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	Identifica variables discretas e continuas. Manexa o concepto de función de densidade e de distribución en variables continuas e de distribución de probabilidade, media, varianza e desviación típica en variables discretas.	PE	100
CA5.2 - Representar ideas matemáticas, estruturando diferentes razoamentos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.	Utiliza a linguaxe matemática para a modelización de problemas estatísticos.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.3 - Manexar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que modelizan e resolven problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, seleccionando as máis adecuadas segundo a súa eficiencia.	Resolve problemas empregando distribución binomial e/ou normal. Calcula probabilidades mediante a aproximación da binomial pola normal se procede.		
CA5.4 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Selecciona correctamente a ferramenta e/ou estratexia óptima na resolución de problemas estadísticos.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Distribucións de probabilidade. - Variables aleatorias discretas (distribución de probabilidade, media, varianza e desviación típica) e continuas (función de densidade e función de distribución). - Modelización de fenómenos estocásticos mediante as distribucións de probabilidade binomial e normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante ferramentas tecnolóxicas. - Cálculo de probabilidades mediante a aproximación da binomial pola normal.

UD	Título da UD	Duración
11	Matemáticas para a vida en sociedade	3

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA6.1 - Analizar a achega das matemáticas ao progreso da humanidade, valorando a súa contribución na proposta de solucións a situacións complexas e aos retos científicos e tecnolóxicos que se presentan na sociedade.	Analiza a achega das matemáticas ao progreso da humanidade, reflexionando sobre a súa contribución na proposta de solucións a situacións complexas e aos retos científicos e tecnolóxicos da sociedade.	TI	100
CA6.2 - Afrontar as situacións de incerteza e tomar decisións avaliando distintas opcións, identificando e xestionando emocións, e aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.	Afronta o erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.		
CA6.3 - Mostrar unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.	Mostra unha actitude positiva e acepta a crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.		
CA6.4 - Traballar en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias dos demais e escoitando o seu razoamento, aplicando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar do equipo e as relacións saú	Colabora activamente nas actividades desenvoltas en equipo.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA6.5 - Mostrar organización ao comunicar as ideas matemáticas, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.	Emprega a terminoloxía matemática co rigor apropiado.		
CA6.6 - Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.	Comprende a linguaxe matemática en diferentes contextos.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Crenzas, actitudes e emocións. - Actitudes inherentes ao traballo matemático como o esforzo, a perseveranza, a tolerancia á frustración, a incerteza e a autoavaliación, indispensables para afrontar eventuais situacións de tensión e ansiedade na aprendizaxe das matemáticas. - Tratamento e análise do erro, individual e colectivo como elemento mobilizador de saberes previos adquiridos e xerador de oportunidades de aprendizaxe na aula de matemáticas. - Toma de decisións. - Destrezas para avaliar diferentes opcións e tomar decisións na resolución de problemas e tarefas matemáticas. - Inclusión, respecto e diversidade. - Destrezas sociais e de comunicación efectivas para o éxito na aprendizaxe das matemáticas. - Valoración da contribución das matemáticas ao longo da historia no avance 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 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

Aprendizaxe significativa:

O profesor é o guía do proceso de ensino e aprendizaxe e debe fomentar a aprendizaxe por descubrimento que consiste en que eles constrúan coñecemento aprendendo dos seus erros pois isto supón unha das mellores formas de consolidar o estudado e favorece o aprender a aprender, só así podemos asegurar a existencia de aprendizaxes con significado que perduren no tempo.

A aprendizaxe será máis eficaz cando tome como referencia o nivel de partida de coñecementos dos alumnos e alumnas, é dicir, os coñecementos previos que cada alumno posúe, para o que é recomendable a realización de

probos iniciais. Se a base da que dispón o alumnado non está próxima aos novos contidos, non poderá enlazar de xeito natural con eles e só acadará unha aprendizaxe de tipo memorístico-mecánica e non comprensiva como debe ser.

Aprendizaxe cooperativa:

A aprendizaxe realízase mediante a interacción profesor-alumno que é importante que se produza e multiplique, pero o alumno tamén aprende dos iguais, de aí que resulte necesaria a interacción alumno-alumno. A aprendizaxe cooperativa é unha maneira de construír coñecemento traballando a través da formación de grupos heteroxéneos cuxos compoñentes son interdependentes e comparten un espazo, uns obxectivos comúns, uns materiais de aprendizaxe e uns cargos que implican certo grao de responsabilidade.

Isto último é fundamental pois se os alumnos carecen de responsabilidades individuais, darase a desigualdade en canto ao traballo invertido, é dicir, haberá estudantes que farán a maioría do traballo mentres outros contribúen con pouco ou nada. Mediante unha aprendizaxe cooperativa un alumno que domine uns conceptos pode axudar a outros que teñan algunha dificultade nesa cuestión. Así mesmo podemos traballar dende a formación dos grupos valores tan importantes como o respecto e a autonomía dos demais dentro do grupo, o respecto ás diferentes opinións, a virtude da diversidade e heteroxeneidade de ideas, potenciar as relacións entre compañeiros e compañeiras, etc.

Motivación e autoestima:

O rendemento académico adoita estar afectado polo nivel de motivación e a autoestima do alumnado, de aí que as experiencias de aprendizaxe que se programen deben estar conectadas cos intereses e as necesidades do alumnado. O aumento da motivación acádase tamén cando o alumnado percibe a utilidade dos contidos que se imparten. Utilidade entendida tanto como funcionalidade práctica na súa vida cotiá como académica. Tamén se aumenta o grao de motivación si se lle propoñen retos alcanzables e non metas afastadas e difíciles de acadar. Estes retos logrados elevan a autoestima do adolescente quen comeza a verse capaz de obter resultados positivos. Isto é, en vez de propoñer unha tarefa na que hai un cúmulo de dificultades as cales todas xuntas entorpecen a aprendizaxe, traballar previamente cada unha das dificultades por separado e en orde crecente de dificultade para posteriormente abordar a tarefa en cuestión.

MÉTODOS DE ENSINANZA

Para desenvolver os principios pedagóxicos mencionados, intercalaremos diferentes estratexias na mesma sesión, buscando compaxinar unhas estratexias didácticas expositivas con outras máis prácticas. Usaremos, basicamente, cinco tipos:

Exposición do profesor ao gran grupo:

Corresponde ao tratamento de contidos mediante unha explicación na que se intercalarán preguntas dirixidas ao grupo co fin de que enlacen ese contido cos que xa posúen, desenvolvan o propio contido e entendan a necesidade do seu estudo. Consideramos moi importante que o alumnado se achegue ao coñecemento dende a interrogación. Un concepto novo xurde para resolver unha situación que antes non tiña solución ou para simplificar un método de resolución. Intentaremos que este tipo de organización non ocupe en ningún caso toda a sesión senón unha parte razoable que sirva de impulso para o traballo posterior.

Métodos demostrativos:

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

Método titorial:

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

Experiencias de traballo cooperativo:

O traballo en grupo supón moito mais que acomodar mesas e cadeiras de distinta maneira á tradicional e máis que propoñer preguntas para ser discutidas en grupo. Deben ter claro que o éxito do traballo en grupo radica en que todos os seus compoñentes aprendan, de que todos teñan éxito e cando estamos convencidos de que sabemos algo?, sen ningunha dúbida, cando somos capaces de explicalo a outros e conseguimos que nos entendan. Na cooperación dentro do grupo prodúcese multitude de ocasións nas que uns explican a outros posibles formas de

facen unha tarefa e solucións que se poden dar, valóranse estes plans analizando vantaxes e desvantaxes, recórdanse os acordos tomados, os pasos que faltan por dar, inténtanse superar os conflitos que xorden...

Experiencias coas TIC:

As actividades prácticas realizadas na sala de ordenadores ou na aula coa calculadora poden ir acompañadas, se se estima necesario, dunha pequena exposición previa do profesor ao gran grupo sobre como traballar co programa ou programas informáticos que se utilizarán nesa sesión. Tratarase na medida do posible de levar a cabo a lo menos unha experiencia deste tipo en cada unidade debido á importancia das TIC para a formación do alumnado.

TIPOS DE ACTIVIDADES

A maneira de desenvolver os principios anteriores é mediante as distintas actividades, coas características que se describen a continuación:

Actividades de motivación:

Deben estar deseñadas de maneira que axuden aos alumnos a interesarse polo estudo da unidade didáctica. Logo deberemos achegar os contidos á súa realidade máis próxima e vincularlos coas súas necesidades. Estas actividades poden abranguer:

- Exposición de vídeos relacionados coa unidades
- Lectura de noticias da prensa e revistas científicas
- Debates

Contribúen a que o alumnado adquira unha actitude positiva ante a aprendizaxe.

Actividades de detección de coñecementos previos:

Antes de dar comezo á unidade didáctica levaremos a cabo unha das seguintes actividades que permiten detectar a existencia/ausencia de determinados coñecementos considerados como prerequisites da aprendizaxe :

- Cuestionarios de ideas previas, que resolverá o alumnado de maneira individual
- Tormenta de ideas, preguntando a alumnos ao azar
- Mapas conceptuais nos que falten certos conceptos que tamén realizará cada alumno individualmente

Estas actividades son moi importantes xa que permitirán establecer unhas metas coherentes adaptadas ás necesidades do alumnado.

Actividades de presentación:

Ao principio da unidade, unha vez establecidos os obxectivos principais, convén presentarlles aos alumnos e alumnas de maneira breve a unidade e as súas características para que saiban sobre o que van traballar. Pódese facer mediante:

- Un esquema ou mapa conceptual da unidade
- Unha breve exposición na que se intercalarán preguntas ao gran grupo sobre cal punto cren que será o seguinte a tratar

Creemos que este tipo de actividades resultan altamente motivadoras xa que o alumnado sentirase co-participante do proceso de ensino e aprendizaxe. Ademais terá unha idea global da unidade que lle permitirá establecer conexións entre os distintos contidos e proporcionalle seguridade coñecer o seguinte paso a dar, entendendo a unidade como un todo e non como un conxunto de departamentos estancos unidos porque si.

Actividades de desenvolvemento:

Son aquelas que teñen lugar durante o maior tempo da unidade didáctica, coas que descubren, organizan e relacionan a información que reciben. O deseño ou selección destas actividades estará en relación coa avaliación inicial dos alumnos. Entre estas actividades deben :

- Exposicións breves con preguntas dirixidas
- Realización e corrección de exercicios e problemas
- Realización de prácticas con ordenadores empregando software educativo
- Uso da calculadora

Actividades de ampliación:

Segundo as necesidades específicas do noso alumnado deseñaremos actividades de ampliación para acadar un enriquecemento horizontal. Este tipo de actividades poden ser individuais ou estar baseadas nas técnicas de aprendizaxe cooperativo.

4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Libro de texto da editorial ANAYA
Apuntes na aula virtual
Web do profesorado en http://anaya.educacion.es
Fichas de reforzo e ampliación con e sen solucións.
Videos explicativos
Software específico e aplicacións web (uso de Geogebra, Symbolab ou MathWay por exemplo)
Calculadora para facer cálculos cando o indique o profesor
Canon dixital, encerado dixital e encerado tradicional
Aula de informática

O desenvolvemento das clases terá lugar fundamentalmente nunha aula convenientemente equipada con canon proxector, encerado dixital e encerado tradicional, na que o alumnado disporá de pupitres individuais que facilitarán a mobilidade para a realización de traballos en equipo.

A aula virtual é un recurso moi importante, nela o alumnado pode atopar:

- Enlaces para facer exercicios interactivos.
- Fichas de exercicios de reforzo e ampliación con e sen solucións.
- Exemplos expostos con detalle.
- Vídeos explicativos.
- Actividades interactivas que complementan as aprendizaxes de cada unidade.

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

Co fin de coñecer o nivel de partida dos diferentes grupos e tal e como indica a lexislación vixente, levarase a cabo a avaliación inicial ao principio do curso. Nos primeiros días de curso o alumnado realizará unha proba escrita onde se lle proporán unha batería de preguntas pensadas para detectar os contidos asimilados do curso anterior así como o nivel de desenvolvemento das competencias clave, ás que deberán ofrecer unha resposta razoada. Os resultados desta proba permitirán adoptar decisións que afecten a alumnos e alumnas en particular, como poden ser: reorganización da aula, reforzo na aula, material didáctico complementario para tratar posibles carencias puntuais... Tamén existe a posibilidade de tomar decisións que afecten ao colectivo grupo-clase como os seguintes: variacións na temporalización que supoñan dedicar mais sesións ao desenvolvemento de contidos non adquiridos pola maioría, reorganización da secuenciación... Antes de dar comezo cada unidade didáctica levaremos a cabo unha das seguintes actividades que permiten detectar a existencia/ausencia de determinados coñecementos considerados como prerequisites da aprendizaxe : - Cuestionarios de ideas previas, que resolverá o alumnado de maneira individual. - Tormenta de ideas, preguntando a alumnos ao azar. - Mapas conceptuais nos que falten certos conceptos que tamén realizará cada alumno individualmente.

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
Peso UD/ Tipo Ins.	14	13	7	7	10	6	10	9	11	11
Proba escrita	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Táboa de indicadores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Unidade didáctica	UD 11	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	2	100
Proba escrita	0	98
Táboa de indicadores	100	2

Criterios de cualificación:

A avaliación será gradual, progresiva e acumulativa, da seguinte maneira:

-Na primeira avaliación farase un exame parcial e o exame global correspondente.

-Na segunda avaliación farase o parcial correspondentes e no global entrará a materia vista nesta avaliación os contidos da primeira avaliación.

-Na terceira avaliación farase o parcial correspondente e no global entrará a materia vista nesta avaliación e os contidos da primeira e da segunda avaliación.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN DAS PROBAS ESCRITAS

INDICADORES

Para obter a cualificación máxima nos exercicios a condición necesaria é que o contido da resposta se axuste ao enunciado e ademais se cumpra:

- Correcta utilización da linguaxe e dos termos matemáticos.
- Presentación lóxica ordenada e razoada dos desenvolvementos.
- Explicitación das operacións non triviais que permitan reconstruír a argumentación lóxica e os cálculos efectuados.
- Claridade e correcta elección da escala na execución de gráficas.
- Claridade e corrección dos diagramas, debuxos e outros apoios do razoamento.
- Capacidade de extraer conclusións e criticar os resultados dos exercicios.
- Formulación, resolución e comprobación correcta nos problemas.
- Orde, limpeza e claridade nas resolucións.
- Referencia da teoría aplicada (teoremas, propiedades , etc).

INVALIDACIÓNS DA PREGUNTA OU PROBA

A invalidación total ou parcial dun exercicio ou da proba completa poderase dar por:

- Utilizar técnicas de tanteo cando non se autoricen explicitamente , poderá invalidar o exercicio.
- Cometer erros de transcripción que modifiquen o obxectivo da pregunta .
- Se se mantén o obxectivo da pregunta pero se modifica a súa dificultade poderase descontar até o 75%.
- Cometer erros moi graves de concepto, contradicións ou absurdos, de procesos e razoamentos ou de destrezas operacionais incluso se a solución final é correcta, poderá invalidar o exercicio.
- Copiar de textos escritos ou de compañeiros, ou establecer comunicacións non permitidas, invalidará a proba

.CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN E A CUALIFICACIÓN DO ALUMNADO

A nota de cada avaliación obterase utilizando os instrumentos de avaliación indicados no punto 3.3

Instrumentos: Exames NOTA
 Parcial P
 Global G
 Táboas de contido T

A nota da avaliación será o resultado do truncamento do número $N_i = (0,3 \cdot P + 0,7 \cdot G) \cdot 0,98 + T \cdot 0,02$ i: 1,2,3.

CUALIFICACIÓN FINAL NA AVALIACIÓN ORDINARIA DE MAIO

A nota de maio será o redondeo de: $0,15 \cdot N_1 + 0,25 \cdot N_2 + 0,60 \cdot N_3$

Os alumnos que suspendan e todos aqueles que queiran subir nota poderán presentarse a un exame final tipo PAU, a nota de maio pasará a ser o redondeo as unidades da nota de este exame. En caso de subir nota se tomará a cualificación máis favorable para o alumno.

CUALIFICACIÓN FINAL NA AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA DE XUÑO

Os alumnos que obtiveran a cualificación "Insuficiente" na avaliación final ordinaria de maio, realizarán en xuño unha proba tipo PAU, na data e horario establecidos polo centro.

A nota será o número natural que resulte do redondeo da cualificación obtida en dito exame.

Crterios de recuperación:

Recuperación de avaliacións pendentes.

Non hai probas específicas de recuperación. Nos globais da 2ª e da 3ª avaliación entran os contidos vistos desde o comezo do curso ata o día da realización do exame, ademais o peso que teñen as avaliacións ven dado polo carácter de recuperación e de avaliación continúa que teñen a 2ª e a 3ª avaliación.

6. Medidas de atención á diversidade

A diversidade de alumnado que nos atopamos nas aulas débese a diferentes razóns como son as seguintes: as formas de aprender, os ritmos de aprendizaxe e de traballo, a motivación, a capacidade intelectual, a capacidade de dispersión, a madurez, a diversidade cultural, a incorporación tardía ao sistema educativo, os coñecementos previos e o nivel sociocultural. Isto dará lugar á utilización de diversos mecanismos de apoio e reforzo. O profesorado propondrá exercicios de reforzo das distintas unidades didácticas para aqueles alumnos que presenten especiais dificultades. Os alumnos repetidores contan cun plan específico personalizado.

7.1. Concreción dos elementos transversais

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.1 - diversas medidas de atención á diversidade que se aplicarán e atenderán as establecidas no Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, así como na normativa que o desenvolve	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.2 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.3 - O emprendemento social e empresarial	X	X	X	X	X	X	X	X

	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 - diversas medidas de atención á diversidade que se aplicarán e atenderán as establecidas no Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, así como na normativa que o desenvolve	X	X	X
ET.2 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital	X	X	X
ET.3 - O emprendemento social e empresarial	X	X	X
ET.4 - O fomento do espírito crítico	X	X	X
ET.5 - A educación emocional e en valores	X	X	X
ET.6 - A igualdade de xénero	X	X	X
ET.7 - A creatividade	X	X	X
ET.8 - Educación para a saúde	X	X	X
ET.9 - A formación estética	X	X	X

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

Observacións:

Os temas transversais débense situar nos denominados valores: igualdade, xustiza, paz, respecto, tolerancia, As matemáticas deben aportar as actuacións e actividades oportunas que permitan na marcha diaria da actividade docente o fomento deses valores e o desenvolvemento dos temas transversais: Non esquezamos que na maioría dos casos é un traballo diario no instituto, dentro e fóra da aula.

Sinalamos algunhas ideas sobre como poden tratarse estes aspectos:

Educación para a saúde

- Estudo sobre estatísticas referentes a hábitos de hixiene. Representación gráfica.
- Estudo estatístico sobre a incidencia de certas enfermidades comparándoa cos hábitos dos pacientes, cos lugares nos que viven, coas condicións hixiénicas xerais, co seu estado físico habitual. Exemplo analizando a relación estatística entre o fumar e cancro de pulmón.

Educación para a sustentabilidade e o consumo:

- Interpretando e valorando axeitadamente o uso de representacións gráficas e datos numéricos na publicidade.
- Insistindo nos problemas de medida e o sistema métrico decimal.
- Resolvendo problemas comerciais de compras, vendas, descontos, etc.
- Resolvendo problemas de probabilidade relacionados cos xogos de azar: quinielas, lotarías, etc.
- Formulación de ecuacións para resolver problemas de consumo.
- Tratamento estatístico da información relativa aos intereses do consumidor: consumo, evolución de prezos e mercados, inflación, situacións económicas de empresas ou institucións.

7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Olimpiada matemática	Proporase ao alumnado de bacharelato, a participación na Fase Autonómica Galega da Olimpiada Matemática Española organizada pola USC		X	

Observacións:

En principio, para 2º de Bacharelato so temos prevista unha actividade complementaria, a participación na olimpiada matemática na súa fase autonómica. Se ao longo do curso xurde algunha máis, transmitiremoslo á vicedirectora para a súa organización. O departamento está aberto a colaborar nas distintas actividades complementarias que se leven a cabo no centro.

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

Indicadores de logro
Adecuación da programación didáctica e da súa propia planificación ao longo do curso académico

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

Para avaliar o proceso e a práctica docente teremos en conta os seguintes factores: organización e coordinación entre o equipo de profesores, e do equipo de profesores cos órganos de goberno; planificación de tarefas; dotación e distribución de recursos materiais e tempos; ambiente de traballo e participación; atención á diversidade dos alumnos... Os procedementos de avaliación serán: -Diálogo a nivel de equipo entre profesores e co equipo directivo. - Recollida da opinión do alumnado sobre a práctica docente. -Auto-avaliación e reflexión sobre o proceso de ensinanza e práctica docente e os resultados deste, tomando como referente os indicadores de logro expostos anteriormente: Estes indicadores de logro establecidos valoraranse en catro niveis do xeito que segue: moi mellorable, mellorable, aceptable, óptimo

8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora

O procedemento de revisión e avaliación da programación didáctica será realizada polas persoas docentes implicadas no desenvolvemento da materia deste curso. Analizaranse fundamentalmente adecuación da secuenciación e da temporalización, o logro dos mínimos de consecución establecidos para os diferentes criterios de avaliación e a adecuación dos procedementos de recuperación establecidos para as diferentes avaliacións e para o alumnado con materias pendentes.

Neste apartado pretendemos promover a reflexión docente e a autoavaliación da realización e o desenvolvemento da programación didáctica. Proponse facer una reunión de Departamento mensual que lles permita aos compoñentes do departamento analizar o cumprimento das previsións e introducir as modificacións oportunas e establecer estratexias de mellora do programado na aula . Para tal fin faremos uso dunha ferramenta mediante uns indicadores que se describe a continuación:

- Adecuación da secuenciación e temporalización das unidades didácticas.
- Adecuación dos materiais didácticos utilizados.

- Adecuación do grao mínimo de consecución dos criterios de avaliación
- Adecuación das probas escritas
- Adecuación do plan de avaliación inicial deseñado, incluídas as consecuencias da proba.
- Contribución desde a materia ao plan de lectura do centro.
- Grao de integración das TIC no desenvolvemento da materia.
- Adecuación dos mecanismos de información ás familias -
- Adecuación do seguimento e da revisión da programación ao longo do curso.

Estos indicadores valorarémolos da seguinte maneira: 1-moi mellorable, 2- mellorable, 3- aceptable, 4-óptimo.

Na elaboración da Memoria do Departamento ao remate do curso introduciremos propostas de mellora logo da análise das actas de reunións do curso e dos resultados obtidos nos indicadores anteriormente mencionados.

9. Outros apartados