

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15003212	IES Agra de Raíces	Cee	2023/2024

Área/materia/ámbito

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

Réxime

Réxime xeral-ordinario

Contido	Páxina
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	5
3.1. Relación de unidades didácticas	7
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	8
4.1. Concrecións metodolóxicas	19
4.2. Materiais e recursos didácticos	23
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	24
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	25
6. Medidas de atención á diversidade	28
7.1. Concreción dos elementos transversais	29
7.2. Actividades complementarias	30
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	31
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	32
9. Outros apartados	32

1. Introducción

Esta programación didáctica corresponde á materia Matemáticas II, materia específica obrigatoria de modalidade do 2º curso do Bacharelato da modalidade de Ciencias e Tecnoloxía e para a súa elaboración tívose en conta o seguinte:

- A Lei orgánica 2/2006 do 3 de maio, de educación. (BOE, do 4 de maio de 2006).
- A Lei orgánica 3/2020, do 29 de decembro, pola que se modifica a Lei orgánica 2/2006 do 3 de maio, de educación. (BOE, 30 de decembro de 2020).
- O Real decreto 243/2022, do 5 de abril, polo que se establecen a ordenación e as ensinanzas mínimas da educación secundaria obrigatoria. (BOE do 6 de abril de 2022).
- O Decreto 157/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia. (DOG do 26 de setembro de 2022).
- O Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei Orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación. (DOG do 21 de outubro de 2011).
- A Orde do 8 de setembro de 2021, pola que se desenvolve o Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei Orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación. (DOG do 26 de outubro de 2021).
- A Orde do 3 de maio de 2023, pola que se aproba o calendario escolar para o curso 2023/24 nos centros docentes sostidos con fondos públicos na Comunidade Autónoma de Galicia. (DOG do 16 de maio de 2023).
- A Orde do 26 de maio de 2023, pola que se desenvolve o Decreto 157/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia e se regula a avaliación nesta etapa educativa. (DOG do 13 de xuño de 2023).
- A Resolución do 6 de xuño de 2023, da Dirección Xeral de Ordenación e Innovación Educativa, pola que se ditan instrucións para o desenvolvemento das ensinanzas de educación infantil, educación primaria, educación secundaria obrigatoria e bacharelato no curso académico 2023/24. (DOG do 19 de xuño de 2023).
- O dereito do alumnado á unha avaliación obxectiva.
- As decisións e os criterios xerais establecidos na concreción curricular do IES Agra de Raíces.
- A información recollida nas actas de seguimento das programacións didácticas e na memoria final do curso 2022-2023.

O centro e o seu contorno

O centro IES Agra de Raíces está situado na Rúa Buenaventura Castro Rial, na vila de Cee, capital do concello do mesmo nome, e recibe principalmente alumnado dos concellos de Cee e de Dumbría, ao ter adscritos os colexios públicos de primaria situados neses concellos. O municipio de Cee, situado na comarca de Fisterra e dentro da Costa da Morte, pertence ao Partido Xudicial de Corcubión e ten unha poboación de 7500 habitantes aproximadamente, distribuídos en seis parroquias: Ameixenda, Brens, Cee, Lires, Pereiriña e Toba.

Actualmente Cee é o centro de servizos na Costa da Morte, contando co Hospital Virxe da Xunqueira, a Casa da Cultura, que inclúe un auditorio e alberga a Biblioteca Pública Municipal Francisco Mayán e a Escola Municipal de Música, un centro comercial con tres salas de cine, piscina cuberta e gran cantidade de locais de ocio (hoteis, restaurantes, bares...).

Aínda que a historia de Cee estivo ligada á pesca, hoxe en día a actividade económica predominante é o sector servizos, pola relativa importancia turística da zona e sobre todo por ser Cee o centro mercantil da mesma; dese xeito, a meirande parte da poboación traballa nalgunha empresa da zona, no hospital, no centro comercial ou nalgún comercio ou establecemento hostaleiro. En canto a industria, existen bastantes serrarías, talleres mecánicos, talleres de metal, de aluminio, de carpintería, pero a fábrica principal é XEAL (Xallas Electricidad y Aleaciones S. A.), que produce ferroalixas e, con dúas sedes na comarca, dá emprego directo e indirecto co transporte das materias primas e das materias elaboradas. A pesca non é relevante na zona e a agricultura ten pouca importancia, se excluímos o autoabastecemento.

O concello de Dumbría, situado na prolongación do Camiño de Santiago a Fisterra e Muxía, ten unha extensión de 124,7 km² e unha poboación duns 3000 habitantes, distribuída en sete parroquias: Berdeogas, Buxantes, Dumbría,

Ézaro, Olveira, Olveiroa e Salgueiros. Esa poboación localízase en torno aos vales dos ríos Castro e Xallas e o principal núcleo urbano é a vila costeira de Ézaro, saída do Concello de Dumbría ao mar, onde o río Xallas desemboca no océano Atlántico en forma de ferverza.

A situación económica deste concello caracterízase por unha estrutura moi diversificada dependendo da parroquia que se considere e así, por exemplo, Olveira é unha parroquia dedicada á gandería, Buxantes ao sector industrial e Ézaro ao sector servizos, principalmente comercio e hostalería. De todos os xeitos predomina a actividade agrícola e gandeira, na que participan algúns dos nosos alumnos e alumnas.

A comarca de Fisterra, á que pertencen estes concellos, conta con unha serie de puntos de interese turístico, artístico, cultural e paisaxístico, destacando: cabo Fisterra (referente da cultura pagá e cristiá), cabo Touriñán, Santuario da Barca (onde se mesturan os ritos pagáns e os cristiáns en torno á Pedra de Abalar e á Pedra dos Cadrís), Mosteiro de Moraime, os castelos do Cardeal e do Príncipe, Monte Pindo, a enseada do Ézaro, as Caldeiras do Castro, restos da cultura megalítica e castrexa... Tamén se debe considerar o aumento da afluencia turística asociada á prolongación do Camiño de Santiago a Fisterra e Muxía.

As taxas de actividade, as porcentaxes de ocupación e paro, así coma diversos indicadores económicos da comarca, definen esta zona cun nivel económico-social netamente inferior á media galega e mesmo á media do Estado, con algún caso de marxinalidade.

A estrutura familiar predominante é a formada por pais, fillos e outros membros, maioritariamente de terceira xeración. Algunhas destas familias son familias retornadas da emigración a países europeos como Suíza, Francia, Inglaterra, Holanda..., o que fai que o alumnado procedente delas sufra, ás veces, problemas de adaptación ao nivel académico que lle corresponde. A emigración persiste hoxe en día nun grao máis reducido pero, debido a crise económica e ao nivel socio-económico da comarca, volveu a aumentar hai uns anos. Outra causa dos problemas de integración do alumnado pode ser a ruptura familiar, se ben é certo que nesta comarca o seu número está por debaixo da media galega.

A poboación que reside nas parroquias desta comarca está moi dispersa e a súa comunicación con Cee realízase, en xeral, por estradas estreitas e con moitas curvas; isto fai que parte do alumnado empregue moito tempo nos seus desprazamentos entre a súa casa e o centro escolar. A maioría das vivendas da zona son unifamiliares e no medio rural, se ben nos núcleos poboacionais hai edificios de pisos.

Tendo en conta o nivel de estudos e a situación laboral e profesional das familias, xunto cos recursos culturais e materiais que se atopan nos fogares desta zona, o noso centro sitúase no nivel Medio-Baixo do ISEC (Índice Socio Económico e Cultural).

En canto aos usos lingüísticos, a meirande parte do alumnado prefere o uso do galego, pois case un 60 % aprendeu a falar nesta lingua e máis do 70 % usa exclusivamente ou de xeito predominante o galego na súa vida diaria.

A maioría do alumnado da ESO do noso centro procede dos colexios públicos de educación infantil e primaria plurilingües Vila de Cee e Santa Eulalia de Dumbría; o alumnado que cursa Bacharelato e o ciclo formativo de grao medio "Coidados Auxiliares de Enfermería" procede fundamentalmente dos concellos de Carnota, Cee, Corcubión, Dumbría, Fisterra e Muxía.

O IES Agra de Raíces, centro público dependente da Consellería de Educación de Galicia, ofrece:

- Os catro cursos da ESO con alumnado procedente principalmente dos centros de Primaria e infantil citados anteriormente.
- Dúas modalidades de Bacharelato: Bacharelato de Ciencias e Tecnoloxía e Bacharelato de Humanidades e Ciencias Sociais. Dentro desta última modalidade o alumnado pode optar polo itinerario de Humanidades ou polo itinerario de Ciencias Sociais.
- Formación Profesional de grao medio: un ciclo de "Coidados Auxiliares de Enfermería".
- Os niveis B1 e B2.1 do programa "That's English!".

No centro están matriculados un total de 382 alumnos e alumnas: 220 persoas na etapa de educación secundaria obrigatoria, 117 na etapa de bacharelato e 28 alumnos e alumnas no primeiro curso do ciclo formativo de grao medio e 17 no segundo curso de dito ciclo, que farán as prácticas nos centros de traballo (FCT).

O claustro de profesores do curso escolar 2023-2024 está composto por 45 persoas, das cales 26 teñen destino definitivo (un 58 %) e 19 teñen destino provisional (un 42 %).

A páxina web do noso centro é a seguinte: <https://www.edu.xunta.gal/centros/iesagraraires/>

Características do alumnado. Consideracións psicopedagóxicas

Esta programación fórmulase para 14 alumnos e alumnas procedentes do grupo 2º Bacharelato A que comezan o curso cunha idade de 17 anos. A materia, de 4 horas semanais, será impartida pola profesora do departamento Mar Rozas Fernández, a mesma profesora que impartiu a materia Matemáticas I a este alumnado; isto permite ter unha gran cantidade de información sobre as características do grupo e as de cada alumno e alumna (coñecementos previos, estilo de traballo, principais habilidades e carencias, dificultades nos cálculos e na resolución de problemas...), información que se terá en conta na planificación da materia. Case un 43 % deste alumnado presentouse a comezos do mes de xuño do curso pasado a recuperacións de avaliacións suspensas ou a un exame final da materia Matemáticas I e iso permitiu a dúas persoas superar a materia na convocatoria ordinaria, a outras dúas subir a nota obtida a partir das avaliacións parciais e obrigou a unha persoa a presentarse á proba final e extraordinaria, celebrada posteriormente, que tampouco conseguiu superar.

A atención, o seguimento e a avaliación do alumno deste grupo que promocionou a 2º de Bacharelato coa materia Matemáticas I pendente de superación serán realizados pola mesma profesora que imparte Matemáticas II.

Na elaboración desta programación e, en especial, na planificación e no establecemento dos principios metodolóxicos que se seguirán no desenvolvemento desta materia ao longo do curso, será preciso ter en conta as seguintes consideracións psicopedagóxicas:

- O alumnado do Bacharelato caracterízase por unha acentuación e afianzamento dos cambios fisiolóxicos, psicolóxicos e sociais, unha maior autonomía persoal e preocupación pola inserción social, pero ao mesmo tempo un marcado interese por diferenciarse e construír a súa propia imaxe e personalidade.
 - No ámbito cognitivo destaca un maior desenvolvemento do pensamento formal.
 - O alumnado que cursa esta etapa xa leva varios anos en contacto coa materia de Matemáticas.
 - Nas Matemáticas do Bacharelato de Ciencias ten que poñerse de manifesto a dobre vertente do saber matemático, o seu carácter abstracto e os coñecementos xurdidos do traballo para desenvolver problemas de comprensión e modificación da realidade física que os rodea.
 - As Matemáticas do Bacharelato de Ciencias contribuirán a que o alumnado adquira unha formación e unha madurez intelectual e humana, así como habilidades que son de aplicación xeral e que lle servirán para enfrontarse a situacións novas cun certo grao de autonomía.

Ademais das características persoais do alumnado e os distintos intereses, necesidades e ritmos de aprendizaxe, para establecer os principios metodolóxicos desta programación didáctica, tamén se tiveron en conta as características da contorna e do centro educativo.

2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Modelizar e resolver problemas da vida cotiá e da ciencia e da tecnoloxía aplicando diferentes estratexias e formas de razoamento para obter posibles solucións.			1-2-3	2-5	40-50		3	
OBX2 - Verificar a validez das posibles solucións dun problema empregando o razoamento e a argumentación para contrastar a súa idoneidade.			1-2	2	40	3	3	

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
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.	12	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.	12	18	X		
3	Matrices	A unidade 3 está dedicada ao traballo das operacións con matrices e as definicións e propiedades fundamentais.	6	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.	6	7		X	
5	Sistemas de ecuacións	Nesta unidade ademais do concepto e tipos dos sistemas lineais de ecuacións trabállanse distintos métodos de resolución de sistemas e tamén o teorema de Rouché-Frobenius para clasificar os sistemas segundo o seu número de solucións.	10	10		X	
6	Vectores no espazo	Inclúese nesta unidade o concepto de vector e o produto escalar, vectorial e mixto coas súas interpretacións xeométricas e aplicacións.	6	6		X	
7	Puntos, rectas e planos no espazo	Ademais das diferentes ecuacións das rectas e dos planos o obxecto fundamental desta unidade é o estudo das posicións relativas.	10	12		X	
8	Xeometría métrica	O cálculo de ángulos entre rectas e planos, as proxeccións ortogonais, puntos simétricos e as distancias no espazo son os conceptos e destrezas que conforman esta unidade.	8	9			X
9	Probabilidade	Nesta unidade desenvólvese todos os conceptos relacionados coa probabilidade: definición axiomática, Leis de De Morgan, Regra de Laplace, probabilidade condicionada, teorema das probabilidades totais, fórmula de Bayes...	10	9			X
10	Distribucións de probabilidade	As distribucións binomial e normal son o obxecto de traballo desta unidade didáctica.	10	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	10	6	X	X	X

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
11	Matemáticas para a vida en sociedade	traballarán ao longo de todo o curso.	10	6	X	X	X

3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

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

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 oñecemento e das matemáticas tales como problemas de optimización.		
CA2.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, describindo o procedemento utilizado.	Modeliza correctamente mediante funcións problemas relacionados coa vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía tales como problemas de optimización.		
CA2.4 - Seleccionar a solución máis adecuada dun problema en función do contexto (sustentabilidade, consumo responsable, equidade...) usando o razoamento e a argumentación.	Interpreta correctamente a solución obtida argumentando a súa viabilidade.		
CA4.1 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Representa funcións estudando a súa continuidade, derivabilidade, crecemento, curvatura, máximos e mínimos relativos, puntos de inflexión e asíntotas.		
CA4.2 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación valorando a súa utilidade para compartir información.	É capaz de obter solucións aos problemas solicitados de diversas formas (xeométrica, analítica,...)		
CA4.5 - Demostrar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación.	Argumenta, empregando con rigor a linguaxe matemática, a validez da ou das solucións obtidas.		
CA4.6 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas.	Utiliza ferramentas tecnolóxicas para a representación de funcións.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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 patrón 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 ou clases 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	%
--------------------------------	-------------------------------	-----------	----------

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 patrón 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	7

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma.	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	%
--------------------------------	-------------------------------	-----------	----------

Crterios 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	6

Crterios 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 dúas e 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 resoven problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, seleccionando as máis adecuadas segundo a súa eficiencia.	Utiliza ferramentas tecnolóxicas para o estudo de posicións relativas das rectas no espazo.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Formas xeométricas de dúas e 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	9

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 dúas e 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	6

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

A metodoloxía desta proposta didáctica baséase nunhas liñas que buscan asegurar que a construción da aprendizaxe se realice de forma activa, participativa e seguindo os ritmos evolutivos de cada alumno e alumna e que o traballo, tanto entre compañeiros como coa profesora, sexa cooperativo. A aprendizaxe será personalizada, globalizada e adecuada a súa idade, aínda que tamén aberta e flexible para poder atender así aos diferentes ritmos, necesidades e intereses. É imprescindible que o alumnado sexa o protagonista activo no proceso de ensino-aprendizaxe e se implique para desenvolver unha aprendizaxe autónoma e reflexiva, pero sen esquecer desenvolver o traballo colaborativo e en equipo.

PRINCIPIOS METODOLÓXICOS

Os principios metodolóxicos que se seguirán na materia Matemáticas II teñen como finalidade posibilitar a aprendizaxe e o desenvolvemento e adquisición das competencias clave conceptualizadas nos descritores operativos que o alumnado debe conseguir ao finalizar a etapa do bacharelato. Estes principios desenvolverémolos nas seguintes fases:

- **Diagnose inicial.**

Ao comezo de cada unidade didáctica establecerase un debate con cuestións conceptuais e procedementais que permita determinar o grao de adquisición por parte do alumnado dos coñecementos previos precisos para conectar coas novas aprendizaxes.

A profesora intervirá deseñando actividades de reforzo ou mesmo introducindo conceptos que non estean adquiridos, se fora preciso.

É moi importante que o alumno ou alumna sexa consciente da súa situación inicial e sinta a necesidade de cambiar ideas, modificar e reorganizar os seus esquemas e de enriquecer e ampliar os seus coñecementos.

- **Establecemento dos obxectivos.**

Partindo da proposta de cuestións, situacións ou tarefas, estableceranse, de forma breve e clara os obxectivos da unidade didáctica co fin de que o alumnado lle poida atribuír aos novos contidos un significado e os integre na súa estrutura cognoscitiva.

- **Contexto histórico.**

Farase referencia á época na que xurdiron os principais conceptos matemáticos da unidade e aos científicos asociados a eles e aos que contribuíron ao seu progreso, xa que así conseguiremos achegar ao alumnado a situacións reais formuladas en diferentes épocas. En función do tempo propoñeranse actividades de ampliación desta información de maior ou menor extensión.

- **Desenvolvemento dos contidos (conceptos, procedementos e actitudes).**

Introduciranse novos conceptos e desenvolveranse estratexias de resolución seguindo un proceso de aprendizaxe significativa que implicará memorización comprensiva que permita integrar os novos contidos na súa estrutura cognoscitiva (o que aprende usará sempre que o necesite de forma razoada e eficaz e non de forma mecánica) e funcionalidade (o aprendido servirá para realizar novas aprendizaxes e enfrontarse a novas situacións). Para isto seguiranse técnicas de ensino baseadas na exposición e nun diálogo motivador (entre a profesora e os alumnos ou alumnas e entre os propios alumnos e alumnas) conducido pola profesora co fin de que o alumno ou a alumna descubra (conceptos, regularidades, propiedades...), traballe e aprenda ao mesmo tempo: procurárase partir dunha situación real e a continuación realizaranse actividades que permitan aplicar os coñecementos adquiridos e consolídalos e, sempre que sexa posible, resolveranse situacións do mundo real que axudarán a coñecer a utilidade dos contidos tratados. Poderanse propoñer traballos de investigación nos que se esixirá rigor e consulta de diversas fontes de información.

A profesora deseñará as actividades accesibles graduando progresivamente o nivel de dificultade, e na súa realización irá analizando o grao de adquisición e adaptarase aos diferentes ritmos de aprendizaxe, decidindo a necesidade de actividades de reforzo ou mesmo de ampliación grupais ou individuais.

A aprendizaxe será interactiva, fomentárase a participación de todo o alumnado nas actividades propostas, a reflexión en grupo, a exposición de distintos puntos de vista e das dúbidas que xorden, a discusión de distintos procedementos e estratexias... Intentarase que propoñan novas cuestións ou casos que, aínda que non sexan contidos estritamente desta materia, lle permitan explorar individual ou colectivamente a grande achega da matemática ao desenvolvemento das distintas ciencias. Neste senso, a profesora abrirá o camiño ao establecemento das interrelacións desta materia con outras materias que cursa o alumnado e así mellorarase a comprensión dos conceptos, percibirase a utilidade dos mesmos noutras áreas e enriquecerase a súa formación.

Ao ser este un alumnado da modalidade de Ciencias e Tecnoloxía, perseguirase a adquisición dunha sólida base conceptual e dunha expresión precisa e rigorosa propia da linguaxe matemática (non só na resolución escrita, senón tamén na exposición oral ante os compañeiros), presentaráselle progresivamente o carácter abstracto da materia e, como xa indicamos, terase en conta o uso dos contidos noutras materias.

Neste proceso é moi importante que o alumno ou a alumna reflexione e autoavalíe o seu avance progresivamente e solicite actividades de reforzo no momento que detecte dificultades ou de ampliación se fora preciso. Preténdese que o alumno ou alumna aprenda dunha forma comprensiva que lle permita usar o aprendido en diferentes contextos, tanto na aula como fóra dela.

Para conseguir establecer un diálogo na aula e poder desenvolver un traballo cooperativo, unha tarefa moi importante da profesora é crear un ambiente acolledor e un clima de confianza e respecto e promover a colaboración entre o alumnado. Así conseguirase que se manifesten distintos puntos de vista e estratexias de resolución, que se

compartan os erros e se convertan en elementos de enriquecemento e mellora na aprendizaxe e que ademais se desenvolvan habilidades sociais de esforzo, cooperación e axuda mutua a partir do consenso e se aprenda a traballar en equipo. Prestarase especial coidado á atención á diversidade.

- Reflexión do alumnado sobre o proceso de aprendizaxe.

A profesora proporcionará ao alumnado unha ficha de actividades de autoavaliación cuxa corrección lle permitirá comprobar o grao de adquisición dos conceptos e dos algoritmos, técnicas e estratexias de resolución traballados anteriormente e valorar o seu progreso determinando o avance dende a situación de partida (coñecementos previos) ata o momento actual. Isto ten como fin que o alumno ou a alumna reflexione sobre o que sabe e detecte as dificultades, planifique e tome decisións para mellorar a súa aprendizaxe (aprender, corrixir os erros que comete, compartir cos compañeiros tanto o que sabe como os erros, buscar actividades de reforzo e ampliación...).

- Reflexión da profesora sobre o proceso de ensino-aprendizaxe.

A profesora avaliará por unha banda o proceso de aprendizaxe do alumnado tendo en conta os mínimos de consecución correspondentes, os procedementos, instrumentos e criterios de avaliación e recuperación e os criterios de cualificación, e por outra avaliará o seu proceso de ensino e práctica docente seguindo os criterios que se citan no apartado correspondente. As conclusións recolleranse no libro de actas do departamento tanto nos seguimentos que se realizarán mensualmente como na análise trimestral tras a celebración das distintas sesións de avaliación, co fin de tomar as medidas pertinentes que melloren o proceso de ensino-aprendizaxe (cambios na secuenciación dos contidos ou nos materiais e recursos didácticos empregados, adopción de novas medidas de reforzo ou de ampliación...).

MÉTODOS DE ENSINANZA

No desenvolvemento dos principios metodolóxicos que acabamos de expoñer contémpanse diferentes métodos de ensino-aprendizaxe:

Método interrogativo / Método expositivo:

Un estímulo para incentivar a motivación por aprender que aumentará o grao de participación e a implicación do alumnado é formular cuestións clave que lles permitan ir descubriendo reflexivamente os novos contidos, emitir hipóteses, predicir consecuencias, establecer novas relacións, estudar distintas situacións e variantes dun problema...

Esa interacción co alumnado combinarase coa exposición motivadora de contidos na que se establezan pontes cognitivas a través de exemplos concretos que relacionen as novas aprendizaxes cos seus coñecementos previos.

Así fomentaremos non só a curiosidade, a creatividade e a autonomía do alumno ou alumna facendo que se sinta responsable dunha aprendizaxe significativa, senón tamén a interacción do grupo.

Método titorial

Todo o alumnado desta materia está matriculado no curso Matemáticas II da aula virtual do centro, no que pode acceder ás diferentes unidades didácticas (contidos, fichas de exercicios, exercicios resoltos, enlaces a páxinas web, vídeos...). O servizo de mensaxería e foro de dúbidas, correccións e suxestións creado en cada unidade, permiten unha interacción continua e rápida entre a profesora e o alumnado non só para achegar dúbidas ou mesmo resolver as dos compañeiros, senón tamén como transmisión de materiais e tarefas de reforzo, consolidación e ampliación e para apoiar e guiar a aprendizaxe individual respectando os diferentes ritmos de cada alumno ou alumna.

A clase invertida

Nalgunhas das unidades didácticas intentarase un primeiro achegamento do alumnado aos contidos, propoñendo a través do seu curso na aula virtual a revisión de conceptos básicos para que logo na aula participen na discusión posterior, presenten as súas dúbidas ou mesmo avalien o significado e dominio deses conceptos. Isto vai permitir que o alumnado participe activamente na construción da unidade e realice a súa aprendizaxe dunha forma máis flexible e colaborativa ao tempo que se coida a adaptación aos diferentes ritmos de aprendizaxe.

TIPOS DE ACTIVIDADES

As actividades ou tarefas que propoñeremos son os medios nos que toman forma os principios metodolóxicos que se seguirán nesta materia e concretan os métodos didácticos que empregaremos. Así, en coherencia co indicado anteriormente, desenvolveremos en cada unha das unidades didácticas os seguintes tipos de actividades:

Actividades iniciais

Formularanse ao alumnado cuestións conceptuais e exercicios que permitirán determinar o grao de adquisición dos coñecementos previos e ser unha motivación para a aprendizaxe dos novos contidos.

Actividades de desenvolvemento

Para afianzar o aprendido presentaranse ao alumnado, cun obxectivo concreto, actividades e tarefas que os forcen a aplicar as novas estruturas adquiridas; realizaranse actividades prácticas que contemplan non só procedementos, senón tamén os contidos teóricos fundamentais. Ademais de traballar individualmente, tamén se habituarán a expoñer de forma ordenada e coherente os seus métodos e resultados na aula tanto oralmente como no encerado e a realizar traballos en grupo que estimulen a curiosidade, a reflexión e o debate ata chegar a seleccionar a resposta máis axeitada á situación problemática.

Realizaranse actividades variadas que introduzan ao alumnado pausadamente no carácter abstracto desta materia, presentando exercicios que desenvolvan o pensamento científico caracterizado pola indución, o cuestionamento, a dedución, a argumentación, o uso preciso e rigoroso da linguaxe... e que, en certos casos, lle permitan prescindir finalmente da realidade para culminar nun estudo máis formal e abstracto.

Así comezaremos a resolución de problemas con exemplos concretos e irase aumentando o grao de dificultade, buscaranse contraexemplos, utilizaranse técnicas de ensaio e erro sistemático, aplicaranse procedementos algorítmicos con lapis e papel e con calculadora, faranse simulacións co ordenador, contrastaranse as solucións, propoñeranse situacións diversas que posibiliten a investigación, empregarase a linguaxe matemática con rigor e precisión na resolución, nos razoamentos e argumentacións e na análise e interpretación dos resultados co fin de favorecer ese proceso de abstracción.

Actividades de consolidación, reforzo e ampliación

Os diferentes ritmos de aprendizaxe e as capacidades de cada alumno e alumna, xunto coa análise das súas actividades iniciais e de desenvolvemento, levaranos a deseñar actividades de reforzo para traballar contidos básicos, actividades de consolidación ou a propoñer actividades de ampliación que partan dos contidos que se están a desenvolver. Estas actividades poderán ser individuais ou grupais e introduciranse no momento en que se detecte a súa necesidade.

Actividades de avaliación

A medida que se avanza neste proceso de aprendizaxe é preciso ir avaliando para obter información sobre o grao en que o alumnado consegue os obxectivos propostos na programación e para coñecer as dificultades nun momento en que aínda sexa posible recuperar ou reconducir os erros e problemas de aprendizaxe mediante actividades de reforzo ou de consolidación. A avaliación non se baseará soamente en sondaxes e probas escritas esporádicas, senón que se debe facer a diario na aula durante a aprendizaxe, tanto dos conceptos como dos procedementos e da actitude: atención, participación, esforzo e interese por aprender, cuestións e exercicios resoltos na aula e na casa, probas orais e saídas ao encerado, exposicións orais en grupo e o caderno do alumno ou alumna.

As fichas de traballo que entreguen unha vez resoltas, os traballos ou proxectos individuais ou grupais que entreguen, as probas online a través da aula virtual e as probas periódicas escritas basearase nos contidos e criterios de avaliación correspondentes e recollerán os criterios de cualificación de forma clara e precisa.

En todas estas actividades debemos valorar os logros do alumnado, non realizar descualificacións totais a un traballo, ter en conta o esforzo e o interese, eloxiar a constancia na busca de solucións e a capacidade de reparar os erros... e dar pulo a unha autonomía persoal cada vez maior, en especial nesta etapa do Bacharelato.

4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Aula virtual Websdinámicas do centro
Kit da aula Taller de Matemáticas: Encerado Dixital Interactivo (EDI), proxector e ordenador no posto da profesora.
Apuntamentos teóricos de cada unidade didáctica elaborados pola profesora.
Fichas de exercicios relativos aos contidos de cada unidade didáctica.
Fichas de actividades de consolidación, de reforzo e de ampliación, se fose preciso.
Fichas de actividades de autoavaliación ao final das unidades didácticas.
Cadernos do alumnado.
Foro de dúbidas, correccións e suxestións para cada unidade didáctica.
Servizo de mensaxería da aula virtual.
Correo electrónico da profesora, subministrado ao comezo do curso.
Calculadora e programas ofimáticos, en especial, Wiris, Geogebra, Desmos, Graph, folia de cálculo e Derive.
Páxinas web recomendadas pola profesora ou empregadas polo alumnado por iniciativa propia (reforzo, ampliación, realización de traballos...).
Enlaces a distintos recursos en rede.
Vídeos de YouTube como reforzo, complemento ou ampliación.
Ferramentas de videochamada (Cisco Webex ou BigBlueButton), se fose preciso.

O desenvolvemento das clases terá lugar na aula Taller de Matemáticas equipada con encerado dixital interactivo e con encerado tradicional na que o alumnado disporá de pupitres individuais que permiten cambiar a distribución facilmente cando sexa preciso.

Dende o comezo do curso académico o alumnado do grupo está matriculado na materia Matemáticas II na aula virtual do centro, onde pode acceder ao material que se empregará nas diferentes unidades didácticas: apuntamentos, actividades, fichas de exercicios e exercicios resoltos, así como á resolución de probas que servirán de guía para preparar as probas escritas deste curso e tamén á resolución das probas que vaian realizando ao longo do curso. Tamén se lles facilitarán, en cada unidade didáctica, enlaces a páxinas web, a vídeos de YouTube e a recursos matemáticos de reforzo e ampliación.

Como canles de comunicación utilizaranse os foros de dúbidas, correccións e suxestións creados en cada unidade didáctica, o servizo de mensaxería da aula virtual e o correo electrónico da profesora.

Enlazarase na materia da aula virtual software de cálculo e de representación gráfica de funcións (Wiris, Geogebra, Desmos, Graph, Derive...) e para traballar os contidos estatísticos empregaremos, ademais da calculadora, a folia de cálculo como ferramenta para organizar e representar os datos.

5.1. Procedemento para a avaliación inicial

1. Avaliación inicial ao comezo de curso

Ao comezo de cada curso o profesorado precisa dispor de información sobre o alumnado de cada un dos grupos nos que imparte clase e, en particular, sobre os coñecementos previos e o grao de adquisición das competencias clave de cada alumno e alumna. Para iso terase en conta:

- O expediente académico e os informes individualizados do curso anterior de cada alumno e alumna, nos que constará a competencia curricular na materia de Matemáticas, as dificultades de aprendizaxe presentadas e as medidas de atención á diversidade aplicadas, se fose o caso.
- A información dos profesores do Departamento de Matemáticas que impartiron docencia a cada alumno e alumna o curso académico anterior, nos casos nos que sexa posible.
- En caso de que o profesorado o considere oportuno, os resultados dunha proba ou exercicio inicial que terá como fin obter información sobre os coñecementos previos na materia de Matemáticas e o grao de desenvolvemento das competencias clave do alumnado. A proba incluírá cálculos, cuestións matemáticas e resolución razoada de problemas que permitan valorar o dominio de conceptos e procedementos. Elaborarase a mesma proba para todo o alumnado que curse esta materia e nela indicaranse os criterios de corrección e de cualificación, se se considera oportuno asignar unha puntuación.

Ademais o equipo docente de cada grupo realizará unha sesión de avaliación inicial na que analizará a información das primeiras sesións lectivas do curso e demais informacións relevantes. Nesta avaliación, que non implica cualificación para o alumnado, planificaranse e desenvolveranse, nos casos necesarios, actuacións destinadas ao axuste dos procesos de ensino e aprendizaxe.

2. Avaliación inicial ao comezo de cada unidade didáctica

Tal como se indica na metodoloxía ao comezo de cada unidade didáctica, faremos unha diagnose inicial que nos permitirá abordar as novas aprendizaxes dende o lugar no que se atopan os alumnos e alumnas, así como detectar as dificultades e, en consecuencia, tomar decisións.

Esa diagnose inicial realizarase mediante cuestións, actividades ou pequenos exercicios ao comezo da unidade e terán a finalidade de explorar os seus coñecementos previos e motivar ao alumnado cara aos novos contidos. As medidas que podemos adoptar son as mesmas que as citadas no apartado anterior.

3. Medidas individuais ou colectivas

As diagnoses iniciais terán por obxecto adecuar as novas aprendizaxes aos coñecementos previos do alumnado, para así facilitar unha progresión axeitada no seu proceso de aprendizaxe, xa que vai permitir tomar decisións ante as dificultades atopadas, decisións que poderán ser individuais ou colectivas:

- Actividades ou exercicios de reforzo que permitan corrixir erros e adquirir eses coñecementos previos non acadados, pero que son precisos para comezar a materia Matemáticas II.
- Axuste dos ritmos de aprendizaxe.
- Pequenos agrupamentos que permitan o apoio entre compañeiros ou compañeiras na realización das tarefas.
- Modificación no desenvolvemento dunha determinada unidade didáctica ao detectar unha deficiencia maior e xeneralizada.
- Modificación da secuenciación dos novos contidos e na temporalización, que deberán ser recollidas no libro de actas do departamento.
- Modificacións de estratexias metodolóxicas que promovan a inclusión, a solidariedade, o traballo en equipo, o respecto á diferenza e que permitan mellorar a convivencia do alumnado.
- Medidas extraordinarias de atención á diversidade, se fosen precisas.

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.	12	12	6	6	10	6	10	8	10	10
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.	10	100
Proba escrita	0	90
Táboa de indicadores	100	10

Criterios de cualificación:

Para 2º de Bacharelato realizarase ao longo do curso tres sesións de avaliación parciais, a última delas coincidirá coa avaliación final ordinaria que se adecuará ás datas prevista para a celebración da ABAU.

Durante o proceso de aprendizaxe realizaremos unha avaliación continua e diferenciada para coñecer o progreso e as dificultades de aprendizaxe de cada alumno e alumna e para comprobar o grao de adquisición das competencias clave e o logro dos obxectivos tomando como referencia os criterios de avaliación e mínimos de consecución desta materia.

Dita avaliación terá un carácter formativo e os resultados indicaranos as modificacións que debemos facer para ampliar e profundar ou para recuperar ou para eliminar erros e problemas na aprendizaxe ou facer modificacións na planificación inicial da materia (que quedarán reflectidas no libro de actas do departamento) co fin de atender as necesidades e adaptarse ás características do grupo e ás de cada persoa e así mellorar o proceso de aprendizaxe do alumnado.

Debido ao carácter dinámico da aprendizaxe, esta avaliación continua, formativa e integradora debe constituír un proceso flexible e valerse de diferentes procedementos e instrumentos de avaliación adaptados ás distintas situacións de aprendizaxe. Así defendemos unha avaliación baseada na actitude do alumnado e no seu traballo.

Para a avaliación desta materia terase en conta:

- Valoración da actitude: interese pola materia, asistencia a clase co material necesario, coidado do material propio e da aula, participación ordenada nas discusións de aula e na aula virtual, cumprimento das normas de convivencia e respecto polo traballo dos compañeiros e do profesorado.

- Valoración do traballo na aula a través da observación directa: atención e participación na diagnose inicial e nas cuestións e actividades orais que se formulen, realización xustificada de actividades escritas individuais ou grupais, probas orais e saídas ao encerado, exposicións orais en grupo diante dos compañeiros, realización de autocorreccións.

- Valoración de tarefas realizadas fóra da aula: realización de fichas de actividades e exercicios escritos, a realización de esquemas e a organización dos seus apuntamentos persoais, a participación e realización no prazo indicado de tarefas e proxectos ben sexan individuais ou en grupo, traballo e participación nas actividades complementarias e extraescolares que se deseñen.
- Valoración de controis escritos aleatorios, que quedarán superados cando se obteña unha nota superior ou igual á metade da suma das notas máximas de todos os exercicios que figuren neles.
- Valoración de probas escritas periódicas (mínimo unha por trimestre), que se caracterizarán por:
 - Establecerase coa antelación suficiente a data de celebración.
 - Informarase ao alumnado das características da proba escrita e dos contidos que serán avaliados.
 - Cada un dos exercicios terá asignada unha puntuación máxima que figurará na folla da proba.
 - As follas da proba escrita estarán debidamente numeradas e cando un exercicio estea feito varias corríxirase o primeiro que apareza tendo en conta a orde das páxinas.
 - Non é necesario responder ás preguntas na mesma orde en que aparezan na proba, pero é preciso que quede claro que exercicio se está a facer.
 - Como norma xeral, as respostas aos exercicios deberán ir acompañadas dos correspondentes razoamentos; a súa ausencia pode provocar unha puntuación de cero nese exercicio. Se a resposta final non é correcta, terase en conta o desenvolvemento e a coherencia dos razoamentos.
 - Tal como se indica nos criterios de avaliación, valorarase a orde, a claridade e a limpeza na presentación.
 - Calquera outro criterio de corrección dos controis ou das probas escritas que se queira engadir deberá figurar na propia proba.
 - As probas escritas e os controis consideraranse superados cando se obteña unha nota superior ou igual á metade da suma das notas máximas de todos os exercicios que figuren neles.
- Valoración das probas de autoavaliación e probas online a través da aula virtual do centro referidas aos contidos tratados na aula ou na propia plataforma virtual.
- Observación da participación e do seu traballo nas actividades complementarias e extraescolares correspondentes.
- Documentos oficiais establecidos por lei.

No desenvolvemento dos exercicios realizados nos controis e probas escritas valorarase a utilización da linguaxe, notación e símbolos matemáticos adecuados, a utilización de argumentos, xustificacións e razoamentos coherentes, a precisión e rigor adecuados para a resolución de exercicios e problemas e a interpretación das solucións.

En todas as actividades, proxectos, controis e probas que se recollan indicárase os criterios de corrección e de cualificación e o prazo de entrega, nos casos en que sexa preciso. Unha vez corríxidos ensinaráselles ao alumnado e revisarase a corrección realizada co fin de mellorar o seu proceso de aprendizaxe.

As valoracións anteriores sobre o proceso de aprendizaxe recolleranse na correspondente ficha do alumno e ademais informarase aos pais ou aos titores legais que o soliciten.

Con respecto ás cualificacións das avaliacións trimestrais parciais:

- Como mínimo farase unha proba escrita no trimestre, pero no caso de realizar varias probas escritas, obterase a media, ponderada se fose o caso, das notas de ditas probas. A nota obtida representará o 90 % da nota final da avaliación. As probas escritas basearanse nos obxectivos, contidos, criterios de avaliación e mínimos de consecución.

- As restantes valoracións citadas terán un peso do 10 % da nota final da avaliación e obteranse de táboas de indicadores nas que terán en conta os criterios de avaliación e mínimos de consecución correspondentes á unidade didáctica 11.

- A cualificación da avaliación, obtida segundo o indicado nos apartados anteriores, aproximarase a un valor enteiro entre 0 e 10, tendo en conta os criterios que se aplican no redondeo. Considerarase superada a avaliación trimestral parcial se a nota é igual ou superior a 5, atendendo os criterios que se aplican no redondeo.

- A incomparecencia inustificada dun alumno ou alumna a unha proba escrita implicará que deberá ser avaliado deses contidos na proba de recuperación que se articule a tal efecto, ou no caso de que non se realice dita proba de recuperación, serán avaliados xunto cos contidos da seguinte proba escrita que se realice ao longo do curso. No caso de xustificar a falta de asistencia no prazo e condicións indicados nas Normas de Organización, Funcionamento e Convivencia (NOFC), a profesora determinará outra data para facer a proba antes da reunión da xunta de avaliación ou, se non fose posible, obterá a cualificación trimestral cos datos que se teñan ata ese intre (neste último caso informará ao profesor titor para que reflecta esta circunstancia nas observacións do boletín de notas que informa trimestralmente aos seus pais, nais ou titores legais).

- En caso de que un alumno ou alumna sexa collido copiando, o profesor ou profesora retirarlle o exame, que o alumno ou alumna deberá repetir, nas mesmas condicións que os seus compañeiros, tan pronto como se lle subministre outro exame semellante.

Con respecto á cualificación da avaliación final ordinaria:

A cualificación da avaliación final ordinaria obterase como a media aritmética das notas das tres avaliacións trimestrais, tendo en conta as cualificacións das probas escritas periódicas (ou das recuperacións se fose o caso) e a evolución ao longo do curso da actitude, dos elementos que son sometidos á observación directa, traballos, proxectos e controis do alumno, seguindo o indicado anteriormente.

Considerárase superada a materia na avaliación final ordinaria se a nota final é igual ou superior a 5, atendendo os criterios que se aplican no redondeo.

Criterios de recuperación:

Recuperacións previas á sesión de avaliación ordinaria

O alumnado cuxa nota media das tres avaliacións parciais sexa inferior a 5, atendendo aos criterios que se aplican no redondeo, poderá recuperar a materia antes da celebración da sesión de avaliación final mediante probas parciais correspondentes ás avaliacións non superadas ou cunha proba final, no caso de suspender todas as avaliacións.

Se a nota obtida nunha proba escrita de recuperación, que terá unha puntuación máxima de 10 puntos, é maior que a nota obtida con anterioridade, a nova nota substituirá á antiga.

Tendo en conta todo o indicado anteriormente, as recuperacións e os criterios que se aplican nos redondeos, a materia quedará superada cando a nota da avaliación final ordinaria sexa igual ou superior a 5.

Avaliación extraordinaria

O alumnado que obteña na avaliación final ordinaria unha nota inferior a 5, tendo en o redondeo, deberá facer tarefas de recuperación e unha proba escrita, oficial e extraordinaria, nunha data determinada pola Xefatura de Estudos que se adecuará ás datas previstas para a celebración da ABAU.

Os exercicios da proba escrita terán en conta os obxectivos, contidos, criterios de avaliación e mínimos esixibles que figuran nesta programación, xunto ás posibles modificacións decididas e recollidas no libro de actas ao longo do curso. A puntuación máxima será de 10 puntos.

Tendo en conta todo o indicado anteriormente e os criterios dos redondeos, a materia quedará superada cando a nota da avaliación final extraordinaria sexa igual ou superior a 5.

No caso de non presentarse á proba escrita na acta de avaliación consignarase un "non presentado".

6. Medidas de atención á diversidade

A diversidade de alumnado que nos atopamos nas aulas débese a diferentes razóns como son as seguintes: as formas de aprender, os ritmos de aprendizaxe e de traballo, a motivación, a capacidade intelectual, a capacidade de dispersión, a madurez, a diversidade cultural, a incorporación tardía ao sistema educativo, os coñecementos previos e o nivel sociocultural. Isto dará lugar á utilización de diversas medidas de atención á diversidade que se aplicarán e atenderán as establecidas no Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, así como na normativa que o desenvolve.

A comezo de curso o Departamento de Orientación informa das medidas de atención á diversidade que o Departamento de Matemáticas debe ter en conta para o curso 2023-2024. Estas medidas, que se clasifican en ordinarias e extraordinarias, están recollidas no Plan Xeral de Atención á Diversidade do centro e na concreción elaborada para este curso.

MEDIDAS ORDINARIAS

Adecuación da Programación Didáctica ao contorno e ao alumnado no Bacharelato

En Bacharelato as distintas modalidades e itinerarios permiten que cada alumno ou alumna elixa as materias atendendo aos seus intereses, aptitudes e posibilidades dunha maneira máis diferenciada fronte ao ensino obrigatorio da ESO no que se priorizan contidos que resulten máis funcionais na vida cotiá e a adquisición de estratexias e habilidades para unha aprendizaxe competencial orientada ao exercicio dunha cidadanía activa.

O desenvolvemento desta proposta didáctica na aula debe responder ás características e necesidades do alumnado e por iso, ademais da información obtida do expediente académico e os informes individualizados do curso anterior e da obtida na xunta de avaliación inicial, comezarase cada unidade cunha breve avaliación dos coñecementos previos necesarios para construír o novo tema e continuarase avaliando todo o proceso de aprendizaxe, co fin de detectar as necesidades de atención. Ademais é preciso estar pendente da motivación, do interese, da capacidade intelectual, das formas e dos ritmos de aprendizaxe e traballo de cada persoa, sen esquecer as diferenzas de madurez e de nivel sociocultural presentes no alumnado.

Así, tendo en conta toda esta información e as estratexias metodolóxicas anteriormente indicadas, no tratamento á diversidade, o profesorado deberá modificar as súas unidades propoñendo:

- Actividades individuais con diferentes graos de dificultade (de reforzo, consolidación ou de ampliación) de forma que se axusten ás características de cada alumno e alumna.
- Actividades que se adecúen aos diferentes ritmos de aprendizaxe.
- Tarefas procedementais próximas á realidade para fomentar o interese e a motivación.
- Elaboración de traballos ou proxectos en equipos formados por alumnos e alumnas con diferentes capacidades e estilos de aprendizaxe, buscando a aprendizaxe significativa e unha autonomía no grupo que facilite levar a cabo unha atención individualizada e puntual ao alumnado con máis dificultades.
- Actividades para mellorar a expresión oral e escrita.
- Consulta de páxinas web que axuden nas explicacións ou nos procedementos de resolución de exercicios.
- Consulta de páxinas web para ampliar as actividades desenvolvidas na aula.

MEDIDAS EXTRAORDINARIAS

Non se contempla ningunha medida extraordinaria para o alumnado desta materia.

7.1. Concreción dos elementos transversais

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.1 - diversas medidas de atención á diversidade que se aplicarán e atenderán as establecidas no Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, así como na normativa que o desenvolve	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.2 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.3 - O emprendemento social e empresarial	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.4 - O fomento do espírito crítico	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.5 - A educación emocional e en valores	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.6 - A igualdade de xénero	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.7 - A creatividade	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.8 - Educación para a saúde	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.9 - A formación estética	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.10 - Educación para a sustentabilidade e o consumo responsable	X	X	X	X	X	X	X	X

	UD 9	UD 10	UD 11
ET.1 - diversas medidas de atención á diversidade que se aplicarán e atenderán as establecidas no Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, así como na normativa que o desenvolve	X	X	X
ET.2 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital	X	X	X
ET.3 - O emprendemento social e empresarial	X	X	X
ET.4 - O fomento do espírito crítico	X	X	X
ET.5 - A educación emocional e en valores	X	X	X
ET.6 - A igualdade de xénero	X	X	X
ET.7 - A creatividade	X	X	X
ET.8 - Educación para a saúde	X	X	X
ET.9 - A formación estética	X	X	X
ET.10 - Educación para a sustentabilidade e o consumo responsable	X	X	X

7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Lecturas matemáticas.	Ao longo do curso realizaremos lecturas de distintos textos baseados en situacións matemáticas que permitirán introducir e axudarán a desenvolver contidos matemáticos sen esquecer o fomento do hábito lector e a educación no uso crítico e ético da información.	X	X	X

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Visualización de películas e curtas con contido matemático.	Proxectaremos curtas e películas ou algunhas escenas centradas en aspectos matemáticos. Esta visualización será comentada e irá acompañada dunha análise que permitirá coñecer a obra, fomentar o gusto polo cine ao tempo que achegar o alumnado ás matemáticas.	X	X	X
Mulleres matemáticas, innovadoras da ciencia.	Durante todo o curso divulgaremos o papel das mulleres nas matemáticas ao longo da historia.	X	X	X
Taller de xogos matemáticos.	Participación en xogos de cálculo e busca, preguntas de lóxica, tangrams, cubo soma, cubo de Rubik, torres de Hanoi, anoados..., nas datas en que se celebre a Semana Cultural no centro.		X	X
Participación en concursos matemáticos.	Promoverase a apoiarse a participación do alumnado en concursos de contidos matemáticos (Canguro matemático, Olimpiada Matemática Española...).	X	X	X
Visita ao CiTUS e ao CiMUS.	Realizarase unha visita ao CiTUS (Centro Singular de Investigación en Tecnoloxías Intelixentes) e ao CiMUS (Centro de Investigación en Medicina Molecular e Enfermidades Crónicas) para apreciar a aplicación das matemáticas en diversos ámbitos do coñecemento.		X	
Celebración do Día Internacional das Matemáticas 2024	O 14 de marzo celebraremos o Día Internacional das Matemáticas 2024 coa realización de diversas actividades de carácter matemático pendentes de determinar.		X	

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

Indicadores de logro
Adecuación da programación didáctica e da súa propia planificación ao longo do curso académico
Idoneidade das actividades propostas para acadar as aprendizaxes.
Adecuación dos diferentes procedementos e instrumentos de avaliación son eficaces.
Metodoloxía empregada
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.
Ofrecemento ao alumnado de forma rápida do resultado das probas.
Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
Combinación do traballo individual e en equipo de xeito eficiente.

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

Descrición:

Ademais da avaliación das aprendizaxes do alumnado tal e como nos indica o decreto 157/2022 no seu artigo 22.2 (CAPÍTULO IV) hai que avaliar “os procesos de ensino” e a propia “práctica docente”, para o que se establecerán “indicadores de logro”. Estes indicadores de logro establecidos valoraranse en catro niveis do xeito que segue: excelente/conseguido/mellorable/non acadado.

8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora

O procedemento de revisión e avaliación da programación didáctica será realizado pola profesora responsable do desenvolvemento da materia deste curso. Analizaranse fundamentalmente a adecuación da secuenciación e da temporalización e o logro dos mínimos de consecución establecidos para os diferentes criterios de avaliación. As conclusións recolleranse no libro de actas e na Memoria final do Departamento de Matemáticas.

O seguimento desta programación didáctica tamén se realizará na aplicación PROENS.

9. Outros apartados