

PROGRAMACIÓN

do Departamento de Matemáticas

CURSO 2022 – 2023

IES CORUXO



ÍNDICE

•	MARCO XURÍDICO E INTRODUCCIÓN.....	1
•	CONTEXTUALIZACIÓN.....	2
•	CONTRIBUCIÓN DAS MATEMÁTICAS AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE.....	3
•	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA POR CADA MATERIA	6
1.	MATEMÁTICAS 2º ESO	6
1.1.	OBXECTIVOS.....	6
1.2.	CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN	8
1.3.	CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	13
1.4.	AVALIACIÓN INICIAL	23
1.5.	PROCEDEMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.....	23
1.6.	METODOLOXÍA DIDÁCTICA.....	27
1.7.	ATENCIÓN Á DIVERSIDADE	28
1.8.	PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPETIDOR.....	38
1.9.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	38
1.10.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR.....	39
1.11.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC	41
1.12.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA.....	41
1.13.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES	41
1.14.	MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS	41
1.15.	PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN.....	42
1.16.	PLAN DE TRABALLO PARA A SUPERACIÓN DA MATERIA PENDENTE DE 1º ESO	43
2.	MATEMÁTICAS 4º ESO - Orientadas ás Ensinanzas Académicas	46
2.1.	OBXECTIVOS	46
2.2.	CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN	48
2.3.	CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	53
2.4.	AVALIACIÓN INICIAL	62
2.5.	PROCEDEMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.....	62
2.6.	METODOLOXÍA DIDÁCTICA.....	66
2.7.	ATENCIÓN Á DIVERSIDADE	67
2.8.	PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPETIDOR.....	77
2.9.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	77

2.10.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR.....	78
2.11.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC	79
2.12.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA.....	80
2.13.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES	80
2.14.	MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS	80
2.15.	PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN.....	81
2.16.	PLAN DE TRABALLO PARA A SUPERACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES	82
3.	MATEMÁTICAS 4º ESO – Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas	85
3.1.	OBXECTIVOS.....	85
3.2.	CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN	87
3.3.	CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	91
3.4.	AVALIACIÓN INICIAL	102
3.5.	PROCEDEMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.....	102
3.6.	METODOLOXÍA DIDÁCTICA.....	105
3.7.	ATENCIÓN Á DIVERSIDADE	106
3.8.	PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPETIDOR.....	116
3.9.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	117
3.10.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR.....	117
3.11.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC	119
3.12.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA.....	119
3.13.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES	119
3.14.	MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS	120
3.15.	PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN.....	121
3.16.	PLAN DE TRABALLO PARA A SUPERACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES	122
4.	MATEMÁTICAS 2º BACHARELATO: MATEMÁTICAS II	124
4.1.	OBXECTIVOS.....	124
4.2.	CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN	125
4.3.	CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	133
4.4.	AVALIACIÓN INICIAL	144
4.5.	PROCEDEMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.....	144
4.6.	AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA DE XUÑO.....	147
4.7.	METODOLOXÍA DIDÁCTICA.....	147
4.8.	ATENCIÓN Á DIVERSIDADE	148
4.9.	PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPETIDOR.....	156
4.10.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	157

4.11.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR.....	157
4.12.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC	157
4.13.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA.....	158
4.14.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES	158
4.15.	MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS	158
4.16.	PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN.....	159
4.17.	PLAN DE TRABAJO PARA A SUPERACIÓN DA MATERIA PENDENTE DE 1º DE BACHARELATO.....	160
4.18.	PROCEDEMENTO PARA ACREDITAR OS COÑECEMENTOS PREVIOS NO BACHARELATO.....	162
5.	MATEMÁTICAS 2º BACHARELATO: MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CC.SS II	163
5.1.	OBXECTIVOS.....	163
5.2.	CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN	164
5.3.	CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE.....	170
5.4.	AVALIACIÓN INICIAL	179
5.5.	PROCEDEMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.....	179
5.6.	AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA DE XUÑO.....	182
5.7.	METODOLOXÍA DIDÁCTICA.....	182
5.8.	ATENCIÓN Á DIVERSIDADE	183
5.9.	PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPETIDOR.....	191
5.10.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	192
5.11.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR.....	192
5.12.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC	193
5.13.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA.....	193
5.14.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES	193
5.15.	MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS	193
5.16.	PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN.....	194
5.17.	PLAN DE TRABAJO PARA A SUPERACIÓN DA MATERIA PENDENTE DE 1º DE BACHARELATO.....	195
5.18.	PROCEDEMENTO PARA ACREDITAR OS COÑECEMENTOS PREVIOS NO BACHARELATO.....	197
6.	INTRODUCCIÓN Á ESTADÍSTICA - 2º BACHARELATO	198
6.1.	OBXECTIVOS.....	198
6.2.	CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN	199
6.3.	CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE.....	200
6.4.	AVALIACIÓN INICIAL	201

6.5.	PROCEDEMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.....	202
6.6.	AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA DE XUÑO.....	204
6.7.	METODOLOXÍA DIDÁCTICA.....	204
6.8.	ATENCIÓN Á DIVERSIDADE	204
6.9.	PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPETIDOR.....	212
6.10.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	213
6.11.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR.....	213
6.12.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC	213
6.13.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA.....	214
6.14.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES	214
6.15.	MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS	214
6.16.	PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN.....	215

• MARCO XURÍDICO E INTRODUCCIÓN

A “*Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE)*”, derogou a LOMCE (2013) e introduciu importantes modificacións na LOE, lei vixente desde 2006.

Segundo o calendario de implantación da LOMLOE, esta Programación Didáctica 2022-23 que presentamos abarca os cursos que **non se ven modificados pola nova Lei** de Educación, e polo tanto refírese aos niveis nos que segue vixente a LOMCE: 2º de ESO, 4º de ESO e 2º de Bacharelato.

A Programación dos **cursos nos que xa entra en vigor a LOMLOE** farase mediante a aplicación **PROENS**: 1º de ESO, 3º de ESO e 1º de Bacharelato.

Como na Programación do curso pasado, recóllese a desaparición da avaliación extraordinaria na ESO.

Durante o curso escolar 2022 – 2023 o Departamento de Matemáticas do IES CORUXO está formado polos seguintes membros:

Dna. Alicia González Losada

Dna. M^a del Mar Reigosa Pérez

Don Miguel Rodríguez Higuero - Xefe do Departamento

Dna. M^a Cristina Soto Franco

Don Carlos Vaquero Cervino

Consideramos que as reunións de departamento son necesarias para debater calquera cuestión referida á materia de Matemáticas ou á de Introducción á Estatística así como para dar a coñecer a todos os membros as novas que poidan producirse ou resolver os problemas que poidan haber.

O seguimento dun curso en particular polos profesores que o imparten é importante para que as materias non difiran dun grupo ao outro e para que os propios profesores comenten as incidencias e se aporten recursos uns aos outros.

Realizaranse reunións unha vez ao mes ou sempre que as circunstancias o requiran, en datas e horas a determinar. Contémplase tamén a posibilidade de facer reunións telemáticas por videoconferencia, se fose necesario.

- **CONTEXTUALIZACIÓN**

O IES de Coruxo, está situado na localidade de Vigo, na provincia de Pontevedra. O centro é de tamaño medio, conta con 14 unidades da ESO. É de destacar que en 2º da ESO existen reforzos de Matemáticas para o alumnado exento de francés. Tamén contamos coa aula de apoio e o profesor de Pedagogía Terapéutica, debido á presenza de alumnado con necesidades educativas especiais e específicas de apoio educativo nalgúns grupos da ESO. Co que respecta ao Bacharelato a oferta límitase ás modalidades de “Ciencias” e “Humanidades e Ciencias Sociais”. O centro conta cun total de 4 unidades de Bacharelato.

A dotación de recursos é suficiente, posto que o centro posúe biblioteca con acceso a internet, dúas aulas de informática con múltiples ordenadores e en todas as aulas nas que se imparten as clases de Matemáticas dispoñemos de ordenador, proxector e PDI. Este ano continuamos en Matemáticas co proxecto E-Dixgal en 1º de ESO e 2º de ESO. Polo tanto todos os alumnos de 1º e 2º dispoñen este ano, para esta e outras materias, de ordenadores portátiles Abalar en lugar do libro en formato de papel. En 2º ciclo da ESO non implementamos nesta materia o proxecto E-Dixgal.

A maioría dos alumnos/as teñen aprobadas todas as materias do curso anterior.

Contexto-Zona: En canto ao entorno no que se ubica o centro hai que sinalar que é unha localidade de tamaño grande, situada na costa das Rías Baixas e con abundantes recursos naturais e artificiais. A maior parte da poboación adícase a actividades relacionadas co sector terciario ou a industria. A maior parte dos servizos cos que conta a localidade están

no centro urbano. Este concello ten unha extensión de 109,06 km² e 295 000 habitantes. Neste concello hai outros 16 IES.

- **CONTRIBUCIÓN DAS MATEMÁTICAS AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE**

Pode entenderse que todo o currículo da materia contribúe á adquisición da competencia matemática, xa que a capacidade para utilizar distintas formas de pensamento matemático, con obxecto de interpretar e describir a realidade e actuar sobre ela, forma parte do propio obxecto de aprendizaxe. Todos os bloques de contidos están orientados a aplicar aquelas destrezas e actitudes que permiten razoar matematicamente, comprender unha argumentación matemática e expresarse e comunicarse na linguaxe matemática, utilizando as ferramentas adecuadas e integrando o coñecemento matemático con outros tipos de coñecemento para obter conclusións, reducir a incerteza e para enfrontarse a situacións cotiás de diferente grao de complexidade. Convén sinalar que non todas as formas de ensinar matemáticas contribúen por igual á adquisición da competencia matemática: o énfase na funcionalidade das aprendizaxes, a súa utilidade para comprender o mundo que nos rodea ou a mesma selección de estratexias para a resolución dun problema, determinan a posibilidade real de aplicar as matemáticas a diferentes campos do coñecemento a distintas situacións da vida cotiá.

- **Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)**
- Aplicar estratexias de resolución de problemas.
- Aplicar procesos matemáticos a situacións cotiás.
- Comprender elementos matemáticos.
- Comunicarse en linguaxe matemática.
- Identificar ideas básicas.
- Interpretar información.
- Xustificar resultados.

- Razoar matematicamente.
- Interpretar información gráfica.
- Comprender conceptos científicos e técnicos.
- Obter información cualitativa e cuantitativa.
- Realizar inferencias.

- **Competencia en comunicación lingüística (CCL)**
- Ler e entender enunciados de problemas.
- Procesar a información que aparece nos enunciados.
- Redactar procesos matemáticos e solucións a problemas.

- **Competencia dixital e do tratamento da información (CD)**
- Buscar información en distintos soportes.
- Dominar pautas de decodificación de linguaxes.
- Utilizar as Tecnoloxías da Información e a Comunicación (TIC) para a aprendizaxe e a comunicación.

- **Competencia sociais e cívicas (CSC)**
- Analizar datos estatísticos relativos a poboacións.
- Entender informacións demográficas, demoscópicas e sociais.

- **Competencia cultural e artística (CCEC)**
- Analizar expresións artísticas visuais dende o punto de vista matemático.
- Coñecer outras culturas, especialmente nun contexto matemático.

- **Competencia para aprender a aprender (CAA)**
- Coñecer técnicas de estudo, de memorización, de traballo intelectual...

- Estar motivado para emprender novas aprendizaxes.
- Facerse preguntas que xeren novas aprendizaxes.
- Ser consciente do que se sabe e do que non se sabe.
- Ser consciente de como se aprende.

- **Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)**
- Buscar solucións con creatividade.
- Detectar necesidades e aplicarlas na resolución de problemas.
- Organizar a información facilitada nun texto.
- Revisar o traballo realizado.

- **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA POR CADA MATERIA**

1. MATEMÁTICAS 2º ESO

1.1. OBXECTIVOS

O ensino das Matemáticas nesta etapa terá como finalidade o desenvolvemento no alumnado das seguintes capacidades que lle permitan:

- a)** Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto ás demais persoas, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e os grupos, exercitarse no diálogo, fianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.

- b)** Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

- c)** Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.

- d)** Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.

- e)** Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.

f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.

g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.

h) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua galega e na lingua castelá, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.

i) Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de maneira apropiada.

l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realizaran achegas importantes á cultura e á sociedade galega, ou a outras culturas do mundo.

m) Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o das outras persoas, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais, e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e á súa mellora.

n) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.

ñ) Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e na súa mellora, e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.

o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

1.2. CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN

OS NÚMEROS NATURALS

- O conxunto dos números naturais.
- Operacións con números naturais.
- A relación de divisibilidade.
- Números primos e compostos.
- Mínimo común múltiplo de dous ou máis números.
- Máximo común divisor de dous ou máis números.

OS NÚMEROS ENTEIROS

- Números positivos e negativos.
- O conxunto Z dos números enteiros.
- Operacións con números enteiros.
- Potencias de números enteiros.
- Raíces de números enteiros.

OS NÚMEROS DECIMAIS E AS FRACCIÓNS

- Os números decimais.
- Representación e ordeación dos números decimais.
- Operacións con números decimais.
- Raíz cadrada dun número decimal.
- As fraccións
- Fraccións e números decimais

OPERACIÓNS CON FRACCIÓNS

- Suma e resta de fraccións

- Multiplicación e división de fraccións.
- Problemas con fraccións.
- Potencias e fraccións.

PROPORCIONALIDADE E PORCENTAXES

- Razóns e proporcións.
- Magnitudes directamente proporcionais.
- Magnitudes inversamente proporcionais.
- Problemas de proporcionalidade composta.
- Problemas de repartos proporcionais
- Porcentaxes
- Problemas de porcentaxes.
- Xuros bancarios

ÁLXEBA

- O álgebra: ¿para que serve?
- Expresións alxebricas.
- Polinomios.
- Productos notabeis.

ECUACIONES

- Ecuacións: significado e utilidade.
- Ecuacións: elementos e nomenclatura.
- Transposición de termos.
- Resolución de ecuacións sinxelas
- Ecuacións con denominadores
- Procedemento xeral para a resolución de ecuacións de primeiro grao.
- Resolución de problemas con ecuacións
- Ecuacións de segundo grao.
- Resolución de ecuacións de segundo grao.

SISTEMAS DE ECUACIONES

- Ecuacións de primeiro grao con dúas incógnitas
- Sistemas de ecuacións lineais.
- Métodos para a resolución de sistemas lineares.
- Resolución de problemas coa axuda dos sistemas de ecuacións.

TEOREMA DE PITÁGORAS.

- Teorema de Pitágoras
- Cálculo dun lado coñecendo os outros dous.
- Aplicacións do teorema de Pitágoras

SEMELLANZA. TEOREMA DE TALES

- Figuras semellantes.
- Plano, mapas y maquetas
- Como construír figuras semellantes
- Teorema de Tales
- Semellanza entre triángulos rectángulos
- Aplicacións da semellanza de triángulos.

CORPOS XEOMÉTRICOS E MEDIDA DO ÁREA

- Prismas
- Pirámides e troncos de pirámide
- Poliedros regulares
- Seccións planas de poliedros
- Cilindros
- Conos e troncos de cono
- Esferas
- Seccións de esferas, cilindros e conos
- Área do prisma e do cilindro
- Área da pirámide e do tronco de pirámide
- Área do cono e do tronco de cono.

- Área da esfera

MEDIDA DO VOLUME

- Unidades de volume
- Principio de Cavalieri
- Volume do prisma e do cilindro
- Volume da pirámide e do tronco de pirámide
- Volume do cono e do tronco de cono.
- Volume da esfera

FUNCIONES

- Concepto de función
- Crecemento, decrecemento, máximos e mínimos.
- Funcións dadas por táboas de valores.
- Funcións dadas pola súa ecuación.
- Funcións de proporcionalidade: $y = mx$
- Pendente dunha recta.
- Funcións lineares: $y = mx + n$
- Funcións constantes $y = k$

ESTADÍSTICA

- Confección dunha táboa e a súa gráfica
- Parámetros de centralización.
- Parámetros de dispersión.
- Parámetros de posición
- Táboas de dobre entrada.

AZAR E PROBABILIDADE

- Sucesos aleatorios.
- Probabilidade dun suceso.
- Asignación de probabilidades en experiencias regulares

- Algunhas estratexias para o cálculo de probabilidades.

TEMPORALIZACIÓN

O Bloque 1. “Procesos, métodos e actitudes en matemáticas”, traballarase de forma implícita e explícita ao longo de todo o ano académico.

MATEMÁTICAS 2º ESO	Trimestre	Horas	Total H
1.Números naturais	I	11	11
2. Os números enteiros	I	13	24
3. Os números decimais e as fraccións.	I	13	37
4. Operacións con fraccións	I	15	52
5. Proporcionalidade e porcentaxes	I	13	65
6. Álgebra	II	11	76
7. Ecuacións	II	16	92
8. Sistemas de ecuacións	II	12	104
9. Teorema de Pitágoras	II	12	116
10. Semellanza	III	11	127
11. Corpos xeométricos	III	13	140
12. Medidas do volume	III	9	149
13.Funcións	III	9	158
14.Estatística	III	9	167
15. Azar e probabilidade	III	8	175

La temporalización deste curso 2022-23 recolle, como o curso pasado, a **desaparición da avaliación extraordinaria na ESO. Pero desaparecen en xuño as dúas semanas finais de recuperación ou reforzo de contidos** que se implementaron o curso pasado.

Esta temporalización é orientativa de acordo á propia organización de cada profesor co seu grupo de referencia procurando seguila na medida do posible pero ao mesmo tempo adaptándose ao propio ritmo da clase así como ás súas características específicas. Non se pre vén alteracións derivadas das condicións sanitarias pola COVID-19.

1.3. CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE

Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas				
f h	B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema.	MAB1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT
E f h	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	MAB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).	CMCCT
			MAB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT
			MAB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e eficacia.	CMCCT
			MAB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CAA
b e f g	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares	B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para encontrar patróns, regularidades e leis	MAB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos,	CMCCT CCEC

Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
h	sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.	funcionais, estatísticos e probabilísticos.	CMCCT
			MAB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas achadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, valorando a súa eficacia e idoneidade.	
b e f	B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc.	MAB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos de resolución e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución.	CMCCT
			MAB1.4.2. Formúlase novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade.	CMCCT CAA
b f h	B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación.	MAB1.5.1. Expón e argumenta o proceso seguido ademais das conclusións obtidas, utilizando distintas linguaxes (alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística).	CCL CMCCT
a b c d e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de situacións problemáticas da realidade.	MAB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC
			MAB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT CSIEE
			MAB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT

Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			MAB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT
			MAB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT
e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	MAB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.	CMCCT CAA CSC
a b c d e f g l m ñ o	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao que facer matemático.	MAB1.8.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).	CMCCT CSC CSIEE
			MAB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT
			MAB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	CMCCT
			MAB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e buscar respostas axeitadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.	CMCCT CAA CCEC
			MAB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CMCCT CSIEE CSC
b g	B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a	MAB1.9.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de	CMCCT CSIEE

Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		resolución de situacións descoñecidas.	investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	
b g	B1.6. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras.	MAB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e sinxeleza das ideas claves, aprendendo para situacións futuras similares.	CMCCT CAA
b e f g	B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e as conclusións obtidos. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas. 	B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas axeitadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.	MAB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CMCCT CD
			MAB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT
			MAB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	CMCCT
			MAB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT
			MAB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para tratar datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.	CMCCT
a b e f g	B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos 	B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe,	MAB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, coa	CD CCL

Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	numéricos, funcionais ou estatísticos. <ul style="list-style-type: none"> - Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. - Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. - Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e as conclusións obtidos. - Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas. 	procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.	ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión. MAB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula. MAB1.12.3. Usa adecuadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora. MAB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.	CCL CD CAA CD CSC CSIEE
Bloque 2. Números e álgebra				
b e f g h	B2.1. Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora ou outros medios tecnolóxicos. B2.2. Fraccións en ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións. Representación, ordenación e operacións. B2.3. Números decimais: representación, ordenación e operacións. B2.4. Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións. B2.5. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións. B2.6. Potencias de base 10. Utilización da notación científica para representar números grandes. B2.7. Cadrados perfectos. Raíces cadradas. Estimación e obtención de raíces aproximadas. B2.8. Xerarquía das operacións. B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.	B2.1. Utilizar números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, e porcentaxes sinxelas, as súas operacións e as súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información, e resolver problemas relacionados coa vida diaria.	MAB2.1.1. Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízalos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa. MAB2.1.2. Calcula o valor de expresións numéricas de distintos tipos de números mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente natural, aplicando correctamente a xerarquía das operacións. MAB2.1.3. Emprega axeitadamente os tipos de números e as súas operacións, para resolver problemas cotiáns contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnolóxicos, cando sexa necesario, os resultados obtidos.	CMCCT CMCCT CMCCT
e f g	B2.1. Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora ou outros medios	B2.2. Coñecer e utilizar propiedades e novos significados dos números en	MAB2.2.1. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das	CMCCT

Matemáticas. 2º de ESO					
Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	
h	<p>tecnolóxicos.</p> <p>B2.2. Fraccións en ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións. Representación, ordenación e operacións.</p> <p>B2.3. Números decimais: representación, ordenación e operacións.</p> <p>B2.4. Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións.</p> <p>B2.5. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións.</p> <p>B2.6. Potencias de base 10. Utilización da notación científica para representar números grandes.</p> <p>B2.7. Cadrados perfectos. Raíces cadradas. Estimación e obtención de raíces aproximadas.</p> <p>B2.8. Xerarquía das operacións.</p> <p>B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.</p>	<p>contextos de paridade, divisibilidade e operacións elementais, mellorando así a comprensión do concepto e dos tipos de números.</p>	operacións con potencias.	CMCCT	
			MAB2.2.2. Realiza operacións de conversión entre números decimais e fraccionarios, acha fraccións equivalentes e simplifica fraccións, para aplicalo na resolución de problemas.		CMCCT
			MAB2.2.3. Utiliza a notación científica e valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes.		
e f	<p>B2.8. Xerarquía das operacións.</p> <p>B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.</p>	B2.3. Desenvolver, en casos sinxelos, a competencia no uso de operacións combinadas como síntese da secuencia de operacións aritméticas, aplicando correctamente a xerarquía das operacións ou estratexias de cálculo mental.	MAB2.3.1. Realiza operacións combinadas entre números enteiros, decimais e fraccionarios, con eficacia, mediante o cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou medios tecnolóxicos, utilizando a notación máis axeitada e respectando a xerarquía das operacións.	CMCCT	
e f	B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.	B2.4. Elixir a forma de cálculo apropiada (mental, escrita ou con calculadora), usando estratexias que permitan simplificar as operacións con números enteiros, fraccións, decimais e porcentaxes, e estimando a coherencia e a precisión dos resultados obtidos.	MAB2.4.1. Desenvolve estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados, valorando a precisión esixida na operación ou no problema.	CMCCT	
			MAB2.4.2. Realiza cálculos con números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, decidindo a forma máis axeitada (mental, escrita ou con calculadora), coherente e precisa.	CMCCT	
e f g h	<p>B2.10. Cálculos con porcentaxes (mental, manual e con calculadora). Aumentos e diminucións porcentuais.</p> <p>B2.11. Razón, proporción e taxa. Taxa unitaria. Factores de conversión. Magnitudes directa e</p>	B2.5. Utilizar diferentes estratexias (emprego de táboas, obtención e uso da constante de	MAB2.5.1. Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade numérica (como o factor de conversión ou cálculo de porcentaxes) e emprégaas para resolver	CMCCT	

Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	inversamente proporcionais. Constante de proporcionalidade. B2.12. Resolución de problemas nos que interveña a proporcionalidade directa ou inversa, ou variacións porcentuais. Reparticións directa e inversamente proporcionais	proporcionalidade, redución á unidade, etc.) para obter elementos descoñecidos nun problema a partir doutros coñecidos en situacións da vida real nas que existan variacións porcentuais e magnitudes directa ou inversamente proporcionais.	problemas en situacións cotiás. MAB2.5.2. Analiza situacións sinxelas e recoñece que interveñen magnitudes que non son directa nin inversamente proporcionais.	CMCCT
e f g h	B2.13. Tradución de expresións da linguaxe cotiá que representen situacións reais, á alxébrica, e viceversa. B2.14. Significados e propiedades dos números en contextos diferentes ao do cálculo (números triangulares, cadrados, pentagonais, etc.). B2.15. Linguaxe alxébrica para xeneralizar propiedades e simbolizar relacións. Obtención de fórmulas e termos xerais baseada na observación de pautas e regularidades. Valor numérico dunha expresión alxébrica. B2.16. Operacións con expresións alxébricas sinxelas. Transformación e equivalencias. Identidades. Operacións con polinomios en casos sinxelos.	B2.6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando os patróns e leis xerais que os rexen, utilizando a linguaxe alxébrica para expresalos, comunicalos e realizar predicións sobre o seu comportamento ao modificar as variables, e operar con expresións alxébricas.	MAB2.6.1. Describe situacións ou enunciados que dependen de cantidades variables ou descoñecidas e secuencias lóxicas ou regularidades, mediante expresións alxébricas, e opera con elas.	CMCCT
			MAB2.6.2. Identifica propiedades e leis xerais a partir do estudo de procesos numéricos recorrentes ou cambiantes, exprésaaas mediante a linguaxe alxébrica e utilízalas para facer predicións.	CMCCT
			MAB2.6.3. Utiliza as identidades alxébricas notables e as propiedades das operacións para transformar expresións alxébricas.	CMCCT
f h	B2.17. Ecuacións de primeiro grao cunha incógnita e de segundo grao cunha incógnita. Resolución por distintos métodos. Interpretación das solucións. Ecuacións sen solución. Resolución de problemas. B2.18. Sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas. Métodos alxébricos de resolución e método gráfico. Resolución de problemas.	B2.7. Utilizar a linguaxe alxébrica para simbolizar e resolver problemas mediante a formulación de ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas de ecuacións, aplicando para a súa resolución métodos alxébricos ou gráficos, e contrastando os resultados obtidos.	MAB2.7.1. Comproba, dada unha ecuación (ou un sistema), se un número ou uns números é ou son solución desta.	CMCCT
			MAB2.7.2. Formula alxébricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas de ecuacións lineais con dúas incógnitas, resólveas e interpreta o resultado obtido.	CMCCT
Bloque 3. Xeometría				
f	B3.1. Triángulos rectángulos. Teorema de	B3.1. Recoñecer o	MAB3.1.1. Comprende os	CMCCT

Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
h	Pitágoras. Xustificación xeométrica e aplicacións.	significado aritmético do teorema de Pitágoras (cadrados de números e ternas pitagóricas) e o significado xeométrico (áreas de cadrados construídos sobre os lados), e empregalo para resolver problemas xeométricos.	significados aritmético e xeométrico do teorema de Pitágoras e utilízalos para a procura de ternas pitagóricas ou a comprobación do teorema, construíndo outros polígonos sobre os lados do triángulo rectángulo.	
			MAB3.1.2. Aplica o teorema de Pitágoras para calcular lonxitudes descoñecidas na resolución de triángulos e áreas de polígonos regulares, en contextos xeométricos ou en contextos reais	CMCCT
e f	B3.2. Semellanza: figuras semellantes. Criterios de semellanza. Razón de semellanza e escala. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.	B3.2. Analizar e identificar figuras semellantes, calculando a escala ou razón de semellanza e a razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.	MAB3.2.1. Recoñece figuras semellantes e calcula a razón de semellanza e a razón de superficies e volumes de figuras semellantes.	CMCCT
			MAB3.2.2. Utiliza a escala para resolver problemas da vida cotiá sobre planos, mapas e outros contextos de semellanza.	CMCCT
e f	B3.3. Poliedros e corpos de revolución: elementos característicos; clasificación. Áreas e volumes.	B3.3. Analizar corpos xeométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) e identificar os seus elementos característicos (vértices, arestas, caras, desenvolvementos planos, seccións ao cortar con planos, corpos obtidos mediante seccións, simetrías, etc.).	MAB3.3.1. Analiza e identifica as características de corpos xeométricos utilizando a linguaxe xeométrica axeitada.	CMCCT
			MAB3.3.2. Constrúe seccións sinxelas dos corpos xeométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente e utilizando os medios tecnolóxicos axeitados.	CMCCT
			MAB3.3.3. Identifica os corpos xeométricos a partir dos seus desenvolvementos planos e reciprocamente.	CMCCT
e f l n	B3.4. Propiedades, regularidades e relacións dos poliedros. Cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico. B3.5. Uso de ferramentas informáticas para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.	B3.4. Resolver problemas que leven consigo o cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico, utilizando propiedades, regularidades e relacións dos poliedros.	MAB3.4.1. Resolve problemas da realidade mediante o cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos, utilizando as linguaxes xeométrica e alxébrica axeitadas.	CMCCT

Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 4. Funcións				
f	B4.1. Concepto de función: variable dependente e independente; formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula); crecemento e decrecemento; continuidade e descontinuidade; cortes cos eixes; máximos e mínimos relativos. Análise e comparación de gráficas.	B4.1. Manexar as formas de presentar unha función (linguaxe habitual, táboa numérica, gráfica e ecuación), pasando dunhas formas a outras e elixindo a mellor delas en función do contexto.	MAB4.1.1. Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras, e elixe a máis adecuada en función do contexto.	CMCCT
f	B4.1. Concepto de función: variable dependente e independente; formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula); crecemento e decrecemento; continuidade e descontinuidade; cortes cos eixes; máximos e mínimos relativos. Análise e comparación de gráficas.	B4.2. Comprender o concepto de función, e recoñecer, interpretar e analizar as gráficas funcionais.	MAB4.2.1. Recoñece se unha gráfica representa ou non unha función.	CMCCT
			MAB4.2.2. Interpreta unha gráfica e analiza, recoñecendo as súas propiedades máis características.	CMCCT
b e f g h	B4.2. Funcións lineais. Cálculo, interpretación e identificación da pendente da recta. Representacións da recta a partir da ecuación e obtención da ecuación a partir dunha recta. B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e interpretación de gráficas.	B4.3. Recoñecer, representar e analizar as funcións lineais, e utilízalas para resolver problemas.	MAB4.3.1. Recoñece e representa unha función lineal a partir da ecuación ou dunha táboa de valores, e obtén a pendente da recta correspondente.	CMCCT
			MAB4.3.2. Obtén a ecuación dunha recta a partir da gráfica ou táboa de valores.	CMCCT
			MAB4.3.3. Escribe a ecuación correspondente á relación lineal existente entre dúas magnitudes, e represéntaa.	CMCCT
			MAB4.3.4. Estuda situacións reais sinxelas e, apoiándose en recursos tecnolóxicos, identifica o modelo matemático funcional (lineal ou afín) máis axeitado para explicalas, e realiza predicións e simulacións sobre o seu comportamento.	CMCCT
Bloque 5. Estatística e probabilidade				
a b c d e f	B5.1. Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas. B5.2. Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia. B5.3. Diagramas de barras e de sectores. Polígonos de frecuencias; diagramas de caixa e bigotes	B5.1. Formular preguntas axeitadas para coñecer as características de interese dunha poboación e recoller, organizar e presentar datos	MAB5.1.1. Organiza datos, obtidos dunha poboación de variables cualitativas ou cuantitativas en táboas, calcula e interpreta as súas frecuencias absolutas, relativas, e acumuladas, e represéntaaos graficamente.	CMCCT

Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
g h m	B5.4. Medidas de tendencia central. B5.5. Medidas de dispersión.	relevantes para responderlas, utilizando os métodos estadísticos apropiados e as ferramentas axeitadas, organizando os datos en táboas e construíndo gráficas, calculando os parámetros relevantes, e obtendo conclusións razoables a partir dos resultados obtidos.	MAB5.1.2. Calcula a media aritmética, a mediana (intervalo mediano), a moda (intervalo modal), o rango e os cuartís, elixe o máis axeitado, e emprégaos para interpretar un conxunto de datos e para resolver problemas.	CMCCT
			MAB5.1.3. Interpreta gráficos estadísticos sinxelos recollidos en medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá.	CMCCT
e f h	B5.2. Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia. B5.3. Diagramas de barras e de sectores. Polígonos de frecuencias, diagramas de caixa e bigotes B5.4. Medidas de tendencia central. B5.5. Medidas de dispersión: rango e cuartís, percorrido intercuarílico, varianza e desviación típica. B5.6. Utilización de calculadoras e ferramentas tecnolóxicas para o tratamento de datos, creación e interpretación de gráficos e elaboración de informes.	B5.2. Utilizar ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficos estadísticos, calcular parámetros relevantes e comunicar os resultados obtidos que respondan ás preguntas formuladas previamente sobre a situación estudada.	MAB5.2.1. Emprega a calculadora e ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficos estadísticos e calcular as medidas de tendencia central, o rango e os cuartís.	CMCCT
			MAB5.2.2. Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada.	CMCCT
e f h	B5.7. Fenómenos deterministas e aleatorios. B5.8. Formulación de conxecturas sobre o comportamento de fenómenos aleatorios sinxelos e deseño de experiencias para a súa comprobación. B5.9. Frecuencia relativa dun suceso e a súa aproximación á probabilidade mediante a simulación ou experimentación.	B5.3. Diferenciar os fenómenos deterministas dos aleatorios, valorando a posibilidade que ofrecen as matemáticas para analizar e facer predicións razoables acerca do comportamento dos aleatorios a partir das regularidades obtidas ao repetir un número significativo de veces a experiencia aleatoria, ou o cálculo da súa probabilidade.	MAB5.3.1. Identifica os experimentos aleatorios e distínguelos dos deterministas.	CMCCT
			MAB5.3.2. Calcula a frecuencia relativa dun suceso mediante a experimentación.	CMCCT
			MAB5.3.3. Realiza predicións sobre un fenómeno aleatorio a partir do cálculo exacto da súa probabilidade ou a aproximación desta mediante a experimentación.	CMCCT
b f h	B5.10. Sucesos elementais equiprobables e non equiprobables. B5.11. Espazo mostral en experimentos sinxelos. Táboas e diagramas de árbore sinxelos.	B5.4. Inducir a noción de probabilidade a partir do concepto de frecuencia	MAB5.4.1. Describe experimentos aleatorios sinxelos e enumera todos os resultados posibles, apoiándose en táboas,	CMCCT

Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	B5.12. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace en experimentos sinxelos.	relativa e como medida de incerteza asociada aos fenómenos aleatorios, sexa ou non posible a experimentación.	recontos ou diagramas en árbore sinxelos.	
			MAB5.4.2. Distingue entre sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.	CMCCT
			MAB5.4.3. Calcula a probabilidade de sucesos asociados a experimentos sinxelos mediante a regra de Laplace, e exprésaa en forma de fracción e como porcentaxe.	CMCCT

1.4. AVALIACIÓN INICIAL

Ao comenzo do curso e despois dalgúns días de toma de contacto coa asignatura, realízanse unha serie de probas elaboradas polos membros do departamento e comúns para o curso en cuestión, coa fin de avaliar os coñecementos de cada grupo de alumnado.

O alumnado de 2º de ESO con máis carencias de coñecementos precisará a nosa maior atención na aula, e neste nivel contamos ademais cos grupos de Reforzo de Matemáticas (este alumnado estará exento de cursar a materia de Francés). Os casos máis acentuados precisarán ademais medidas de apoio que se detallan no apartado correspondente.

1.5. PROCEDEMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Durante o curso, a avaliación será continua e para levala a cabo teremos en conta as cualificacións das probas escritas e ademais utilizaremos os traballos que faga o alumno, o caderno de clase, as respostas ás preguntas feitas respecto ao escrito no encerado polo profesor/a, etc.

En cada avaliación realizaránse unha proba escrita, cando menos. No caso de realizar máis dun exame, cada un deles ponderará en proporción ao número de unidades que corresponda a cada exame.

Como instrumentos de avaliación utilizaranse: o caderno do profesor (tomando nota da valoración que se lle dá aos ítems que figuran no seguinte apartado da programación), os exames e probas escritas ou orais e/ou rúbricas.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Os criterios de cualificación son comúns a todos os cursos da ESO. Os criterios que utilizaremos son os seguintes:

- **O 80% da nota corresponderá aos exames que o profesor realizará ao longo da avaliación e que quedarán arquivados no departamento ata o mes de xuño en que finaliza o curso académico.**

No caso de realizar varios exames nunha avaliación, a ponderación dos mesmos será proporcional ás unidades didácticas avaliadas en cada un deles ou a importancia relativa dos contidos dos mesmos. O profesor informará coa debida antelación ao alumnado da valoración de cada un dos exames.

- **O 10% da nota corresponderá ao traballo cotián feito na clase/casa polo alumno/a. Aquí pódese considerar: deberes, participación nas clases, libreta, traballo da aula, probas escritas de tipo “control” realizadas na aula... Estes items valoraranse de xeito proporcional sobre o total que lle corresponde a este apartado.**
- **O 10% restante da nota corresponderá a Proxectos realizados polos alumnos/as (a lo menos un por cada avaliación) podendo consistir estes en: traballo sobre lectura de libros de matemáticas, traballo sobre cine matemático, traballos de investigación, boletíns de exercicios feitos a maiores (aquí tamén estarían incluídos os boletíns de reforzo/ ampliación), resolución de exercicios tipo “Reto matemático” nos que se propón a resolución de exercicios e problemas baseados nas probas PISA, probas de ESTALMAT, probas do Canguro Matemático, fotografía matemática, etc.**

No caso de que o profesor/a non propoña ningún proxecto deste tipo nalgunha das avaliacións, este 10% redistribuirase do seguinte xeito: O 85% da nota corresponderá aos exames e o 15% ao traballo cotián feito na clase/casa.

- A cualificación da avaliación será a que resulte de aplicar os anteditos criterios e será necesario chegar a unha nota mínima de cinco (5) para superar a mesma.
- No caso de que algún alumno sexa apercibido por estar copiando nun exame ou mostre calquera comportamento irregular no mesmo, será expulsado do mesmo e a proba ou o exame será cualificado cun cero.
- Valoraranse os coñecementos teórico/prácticos do alumno/a e o adecuado uso da ferramenta matemática, así como o rigor nos razoamentos desenvolvidos e na linguaxe empregada. No desenvolvemento dos exercicios valóranse os seguintes aspectos:
 - ✓ A identificación do modelo matemático e das propiedades matemáticas e a súa descripción concisa.
 - ✓ A coherencia ordenada e razoada da exposición da resposta.
 - ✓ A claridade de exposición.
 - ✓ A utilización dunha adecuada terminoloxía e notación matemática.
 - ✓ A facilidade e precisión na realización do cálculo.
- A ausencia de explicacións na solución dun exercicio do exame repercute negativamente na súa valoración, podendo acadar unha puntuación nula se só aporta a solución numérica sen ningunha explicación.

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN E NOTA FINAL DE XUÑO:

RECUPERACIÓN DA 1ª, 2ª E 3ª AVALIACIÓN:

Unhas semanas despois das vacacións de Nadal terá lugar a recuperación da **1ª Avaliación**, e unhas semanas despois das vacacións de Semana Santa, terá lugar a recuperación da **2ª Avaliación**.

A **3ª Avaliación** poderá recuperarse na última semana lectiva do curso, no exame final de xuño, conxuntamente coa derradeira oportunidade de recuperar as dúas anteriores, de selo caso.

Para cada avaliación non aprobada, poderá recuperarse a parte correspondente aos exames: 80% da nota (un único exame por cada avaliación).

O alumnado suspenso nunha avaliación deberá presentarse obrigatoriamente á recuperación correspondente, e os aprobados que así o desexen poderán presentarse voluntariamente para subir nota.

EXAME FINAL DE XUÑO

Como dixemos, o profesorado do Departamento de Matemáticas realizará este último exame de recuperación a aquel alumnado que aínda teña suspensa algunha das avaliacións.

Este exame final de recuperación, na última semana do curso, será obrigatorio para o alumnado que non recuperou algunha/ningunha das dúas primeiras avaliacións ou suspendeu a terceira (sempre que ao calcular a media das avaliacións parciais non acade unha nota mínima de cinco), e será voluntario para os que queiran presentarse a subir a nota nalgunha das avaliacións. Poderase recuperar (ou subir nota) na parte correspondente aos exames: ese 80% da nota de cada avaliación. A proba constará de varias preguntas por cada unha das avaliacións que cada alumno/a suspendeu, preguntas que estarán proporcionalmente repartidas entre os contidos impartidos en cada unha das avaliacións. Indicarase a valoración de cada unha das preguntas.

O alumnado que teña que realizar o exame final de xuño será avaliado seguindo os criterios de cualificación establecidos na avaliación ou avaliacións correspondentes.

NOTA FINAL DE XUÑO

A nota final obtérase calculando a nota media aritmética das tres avaliacións tendo en conta tamén as correspondentes recuperacións e coas cualificacións parciais que figuran no caderno do profesor con todos os decimais.

1.6. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

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

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

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

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

A linguaxe matemática, aplicada a distintos fenómenos e aspectos da realidade, é un instrumento eficaz que axuda a comprender mellor o medio que nos rodea e permite adaptarse a un mundo en continua evolución. En definitiva, as matemáticas están relacionadas cos avances da civilización e contribúen á formalización das ciencias experimentais e sociais, sendo imprescindibles para o desenvolvemento destas.

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

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

1.7. ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

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

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

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

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

MEDIDAS ORGANIZATIVAS:

Os alumnos de ESO que requiran unha atención educativa diferente á ordinaria por presentar necesidades educativas especiais, por dificultades específicas de aprendizaxe, trastorno por déficit de atención e hiperactividade (TDAH), polas súas altas capacidades intelectuais, síndrome de Asperger, etc. –e tendo en conta, se veñen doutros centros, os informes dos seus centros de procedencia- son avaliados polo Departamento de

Orientación quen nos informa e nos asesora sobre as pautas a seguir, contando con toda a nosa colaboración.

Deste xeito, e despois de ter feito unha avaliación inicial previa de cada un destes alumnos, se observamos carencias importantes, e tendo en conta no seu caso eses informes previos do centro de procedencia e a avaliación feita polo Departamento de Orientación propóñense os alumnos/as de 2º aos que convén asistir a unha aula específica, onde o profesor de pedagogía terapéutica lles imparte **medidas de apoio**, se ben a maioría se quedan na aula de referencia e a atención á diversidade procurará detectar as distintas necesidades educativas ou velocidades de aprendizaxe para deseñar actividades de reforzo ou de ampliación de xeito que se asegure un nivel mínimo a todo o alumnado ó final do curso e dando oportunidades ós alumnos máis avantaxados a afondar na materia.

O alumnado de 2º ESO, ademais das clases de apoio, tamén poderá asistir ou non a **clases de reforzo de Matemáticas**, dúas horas á semana –este alumnado estará exento de cursar a materia de Francés-.

MEDIDAS CURRICULARES:

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

Atención á diversidade na programación

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

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

aconsella organizar as actividades e problemas en exercicios de reforzo e de ampliación, en que poidan traballar os alumnos máis adiantados.

Atención á diversidade na metodoloxía

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

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

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

- Detectar os coñecementos previos dos alumnos ao empezar un tema. Aos alumnos en que se detecte unha deficiencia nos seus coñecementos, débeseles propoñer un ensino compensatorio, en que debe desempeñar un papel importante o traballo en situacións concretas.
- Procurar que os contidos matemáticos novos que se ensinan conecten cos coñecementos previos e sexan adecuados ao seu nivel cognitivo.
- Intentar que a comprensión do alumno de cada contido sexa suficiente para unha mínima aplicación e para enlazar cos contidos que se relacionan con el.

A aula (e tamén os cursos do EVA E-Dixgal) debe de ser un contexto inclusivo no que se dea resposta á diversidade de capacidades, intereses, ritmos e estilos de aprendizaxe de todo o alumnado.

A metodoloxía debe incluír estratexias que promovan a construción social da aprendizaxe, a participación activa do alumnado, a motivación, a significatividade e funcionalidade da aprendizaxe, a cooperación e colaboración entre os compañeiros, a

experimentación do éxito académico de todos e todas... Por iso, entre as estratexias metodolóxicas deben de considerarse aspectos como:

- A aprendizaxe cooperativa promove o desenvolvemento das relacións sociais, a aprendizaxe entre iguais, a construción da igualdade de status académico e social entre todos os alumnos e alumnas, a aprendizaxe de todos e todas no contexto natural da aula, a aprendizaxe a través da creación e resolución de conflitos sociocognitivos... É un enfoque interactivo que permite que os alumnos e alumnas aprendan uns dos outros.
- As actividades de aprendizaxe deben de ser graduadas e diversificadas, de modo que exista un amplo menú a través do cal se poida chegar aos obxectivos e acadar as competencias básicas. Deste xeito, ademáis todo o alumnado pode participar da actividade en función do seu nivel de competencia. Han de deseñarse actividades abertas, realizables, a un nivel ou outro, por todos os alumnos con máis ou menos axuda. Actividades que impliquen diferentes niveis de dificultade, pero todas relacionadas cos mesmos contidos.
- Debe de empregarse de maneira equilibrada a estrutura da aprendizaxe individual, en pequeno grupo e en gran grupo.

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

- A aprendizaxe por tarefas/proxectos

Un proxecto é unha forma de plantexar o coñecemento da realidade de modo globalizado e interdisciplinar. Consiste en provocar situacións de traballo nas que o alumnado aprenda procedementos que lle axuden a organizar, comprender e asimilar unha información. A participación dos alumnos/as é plena na elaboración do proxecto: son eles/as os que elixen o tema do mesmo, elaboran o guión que serve de eixe do traballo, buscan a información necesaria para desenvolvelo, aportan materiais, elaboran documentos, etc. Todo isto, guiados polo profesor/a. Este protagonismo do alumno/a nas distintas fases e actividades

que hay que desenvolver nun Proxecto, axúdanlle a ser consciente do seu proceso de aprendizaxe. Por outra parte, exige do profesorado responder aos retos que plantexa unha estruturación moito máis aberta e flexible dos contidos escolares.

- Aprendizaxe cooperativa

As distintas formas de agrupar ao alumnado en equipos dentro do grupo clase, dá lugar a unha gran variedade de métodos de aprendizaxe cooperativo: torneos, titoría entre iguais, “crebacabezas”, “cabezas pensantes”, “grupos de investigación”, etc. Á hora de elixir o método a seguir hai que ter en conta os obxectivos e os contidos que se pretenden desenvolver

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

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

- A titoría entre iguais

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

-Os contratos didácticos

O contrato didáctico ou pedagóxico, tamén chamado pacto, “é unha estratexia didáctica que supón un acordo negociado despois dun diálogo entre dúas partes que se recoñecen

como tales para chegar a un obxectivo que pode ser cognitivo, metodolóxico ou de comportamento” (Przesmycki, 2000).

- Os talleres ou obradoiros de aprendizaxe

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

- Os rincóns

É unha estratexia metodolóxica baseada na distribución de distintos espazos físicos denominados rincóns que permiten, de forma simultánea, a realización de varias actividades e a distribución do grupo aula en pequenos grupos, e incluso a nivel individual según o obxectivo da actividade que se plantexe.

Os rincóns ofrecen a posibilidade de utilizar o espazo e mailo tempo da clase de maneira diferenciada. Os alumnos/as poden desenvolver habilidades de forma individual ou en grupos. Esta estratexia posibilita a participación activa na construción dos seus coñecementos. Permiten unha certa flexibilidade no traballo, fomentan a creatividade e permiten tanto o traballo dirixido como o libre.

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

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

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

A elección dos diferentes rincóns, así coma a súa temporalización, está en función dos intereses e necesidades dos alumnos/as. Os rincóns non son estables, senón que van

cambiando segundo os obxectivos propostos. Dispoñen dun contido, dun tempo, dun espazo e duns recursos.

- Aprendizaxe dialóxica: grupos interactivos

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

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

Atención á diversidade na organización dos grupos

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

Atención aos materiais utilizados

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

Ademáis, os materiais e recursos didácticos han de ser variados e adaptados á diversidade de capacidades e características do alumnado, de modo que utilicen códigos comunicativos diversos (visuais, verbais, escritos, auditivos, orais...).

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

ATENCIÓN AO ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES

Como medidas de enriquecemento curricular pódense desenvolver as máis frecuentes:

- Ampliación a partir das Unidades Didácticas:

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

- Enriquecemento a través de rincóns ou talleres:

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

- Ampliación por proxectos:

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

establecer unha temporalización precisa e poner ao alcance do alumnado recursos variados.

- Introducir novos contidos:

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

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

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

- Atención ao papel relevante que xogan as expectativas:

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

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON SÍNDROME DE ASPERGER

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

- Darlles tempo para organizar libros, bolis, materiais, mochila...
- Cando sexa posible, reducir a escritura manual mediante uso de ordenador.

- Evitar a presión.
- Darles pequenos encargos (borrar o encerado, repartir folios...).
- Facer o posible para que entenda as instrucións: preguntarlles cousas sobre o que se vai a facer, combinar as instrucións verbais con demostracións, xestos e instrucións escritas, facer que demostren que entenderon o que se debe facer non conformándose con respostas de sí ou non.
- Diante dos mínimos acertos ou éxitos, ser xenerosos cos reforzos positivos (loubanzas, recoñecemento...).
- Sempre que sexa posible, descomponer as tarefas.
- Facer referencias ao horario con frecuencia (por exemplo dicirlle que vai rematar a clase de Matemáticas e que en 5 minutos empeza a de Lingua).
- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas. As revisións sempre proporcionan seguridade e son reforzadoras das aprendizaxes.

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON TDAH

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

- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas para reconducir ou para reforzar positivamente.
- Buscar a colaboración dun/unha compañeiro/a responsable para que lle axude a comprender e realizar as tarefas.
- Implicar a este alumno/a promovendo a súa participación con preguntas sinxelas.
- Que os exames escritos sexan curtos, con preguntas breves, claras e con vocabulario sinxelo.
- Se están incompletos, completalos de forma oral.
- Deixar máis tempo para os exames ou probas escritas.
- Supervisar a comprensión das preguntas.
- O uso da axenda é fundamental para este alumnado.
- Reforzar positivamente as condutas adecuadas.
- Ignorar as chamadas de atención que non sexan moi molestas.
- Permitir momentos de descanso como borrar o encerado, levantarse a coller algo, repartir folios...

- Graduar o uso do “tempo fóra” (nuns casos uns minutos para que se relaxe e noutros máis tempo como medida disciplinaria).

1.8. PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPETIDOR

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

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

1.9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Parece ser que se recuperarán neste curso a maior parte das actividades que se cancelaron nos cursos pasados pola COVID. De selo caso, contéplariáanse as seguintes actividades:

- Participación dos alumnos de 2º ESO na “Olimpiada Matemática”, en primavera.
- Participación de 1º ciclo da ESO no “Canguro Matemático” en marzo-abril, data habitual deste evento.
- Participación nos obradoiros “Imatxina” programados pola Sociedade Galega de Profesores de Matemáticas, AGAPEMA, en primavera.

- Participación no Concurso de “Fotografía Matemática” convocado no Centro polo Departamento de Matemáticas e dirixido á toda a comunidade educativa.
- Elaboración por parte dos alumnos da ESO de figuras con formas xeométricas variadas para adornar o centro en datas sinaladas: Samaín, Nadal, día da Paz, Entroido....
- Elaboración de paneis informativos e uso de diversos xogos matemáticos para conmemorar o día mundial das Matemáticas.

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

1.10. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR

Consideramos de vital importancia que os alumnos saiban expresarse tanto de forma oral como escrita. É verdade que as Matemáticas posúen a súa propia linguaxe, pero de nada vale que os alumnos vaian coñecendo esta terminoloxía se continúan tendo graves carencias no uso e comprensión da lingua.

Unha actividade xeral será a lectura comprensiva de enunciados de problemas de matemáticas, en especial con enunciados longos a ser posible, onde a lectura comprensiva sexa fundamental para acadar a solución.

Os profesores recomendaranlle ao alumnado algúns libros relacionados coas Matemáticas para que, se o desexan, poidan escoller entre eles para a súa lectura na hora de ler (ou en calquera outro momento). Ademais, en cada avaliación reservarase ata un 10% da nota para a realización por parte do alumnado dalgún proxecto, entre cuxas opcións se encontra a lectura e posterior entrega dunha guía de comprensión lectora e comprensión de contidos matemáticos aos que se fan referencia na novela matemática.

Ademais da lectura destes libros, outro dos proxectos que se lles ofertará aos alumnos será un traballo de investigación, polo que a lectura e comprensión lectora practicamente será “obrigada”.

No centro (biblioteca, departamentos...), hai libros relacionados coas matemáticas que se poden utilizar para facer clases de lectura ou mesmo para prestárllelos aos alumnos. Os alumnos tamén terán a posibilidade de lelo a través de internet.

Entre estes libros están:

“Malditas Matemáticas: Alicia en el país de los números” de Carlo Frabetti

“Ojalá no hubiera números” de Esteban Serrano Marugan

“El asesinato del profesor de matemáticas” de Jordi Sierra i Fabra

“El diablo de los números” de Hans Magnus Enzensberger

“Alicia a través del espejo” de Lewis Carroll

“El curioso incidente del perro a medianoche” de Mark Haddon

“El palacio de las cien puertas” de Carlo Frabetti

“La sorpresa de los números” de Anna Cerasoli

“La poesía de los números” de Daniel Tammet

“El teorema del loro” de Denis Guedj

“Planilandia” de Edwin A. Abbott

“El gran juego” de Carlo Frabetti

“La selva de los números” de Ricardo Gómez

“Póngame un kg de matemáticas” de Carlos Andrados Heranz

“Cuentos del cero” de Luis Balbuena Castellano

“Cuanta geometría hay en tu vida” de Rosa María Herrera Merino

“Los diez magníficos” de Anna Cerasol

“Ernesto el aprendiz de matemago” de José Muñoz Santonja.

1.11. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC

No curso académico 2018/2019 o IES Coruxo incorporouse ao programa EDIXGAL, sendo o Departamento de Matemáticas un dos que apostou por esta plataforma. O alumnado de 2º de ESO non disporá de libro de texto en formato de papel senón que usará a plataforma “EVA E-Dixgal” e o seu ultraportátil persoal para o desenvolvemento e seguimento da materia. A situación de confinamento no curso 2019-20 derivada da COVID-19 demostrou a importancia de ter este recurso disponible en todo momento e ao servizo do alumnado, para consulta de materiais didácticos e entrega telemática de tarefas.

O profesorado de Matemáticas poderá tamén empregar outros programas informáticos relacionados coa materia, así como bibliografía e variedade de recursos na web relacionados cos contidos impartidos.

1.12. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA

O departamento participará en todas as actividades que programe o observatorio de convivencia do centro.

1.13. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES

Este plan non existe neste centro. Desde o Departamento trataremos de facer diferentes traballos co alumnado nas datas nas que se celebre algunha conmemoración. Por exemplo: Día da Paz, Día para a Eliminación da Violencia contra as Mulleres, da Constitución, da Muller Traballadora...

1.14. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

LIBROS DE TEXTO:

2º ESO: Sistema EDIXGAL na web <https://eva.edu.xunta.gal/login/index.php>

MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libros de lectura (novelas) sobre Matemáticas.

- Películas, audios, vídeos e curtametraxes.
- Libros con problemas de inxenio.
- Problemas con retos matemáticos.
- Plataforma EVA E-Dixgal e ordenadores portátiles do alumnado
- Ordenador do profesor na aula e canón , dende o que proxectar recursos
- PDI, pizarra dixital interactiva
- Pizarras de xiz e pizarras brancas de rotuladores
- Regras, compás, xiz de cores... (instrumentos de debuxo)
- Xogos de tangram, pentaminós, puzzles xeométricos 3D, cubos de Rubik, etc.
- Figuras xeométricas: poliedros e corpos redondos.
- Xogos de xadrez.
- Fotocopias de problemas con retos matemáticos e demais fotocopias entregadas polo profesor.

1.15. PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN

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

- Axuda a eliminar o azar e a improvisación.
- Abre a reflexión sobre os elementos curriculares, en particular sobre a secuenciación dos contidos e a súa organización e distribución en unidades de traballo.
- Permite sistematizar e levar á practica as orientacións e os plantexamentos establecidos no Proxecto Curricular de Centro.
- Permite adaptar os procesos de ensinanza e aprendizaxe ás características do entorno socioeconómico e do alumnado.

- Explicita o plan de actuación docente, constituíndo un instrumento que permite incorporar melloras na función das reflexións, análises e innovacións realizadas durante o proceso.

Os criterios para avaliar a programación poden ser os seguintes:

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

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

1.16. PLAN DE TRABAJO PARA A SUPERACIÓN DA MATERIA PENDENTE DE 1º ESO

Contidos esixibles: Os contidos que se lles esixirán ós/ás alumnos/as con materias pendentes serán os que figuran na programación do curso correspondente e que a modo de resumo se lles inclúen nos boletíns de exercicios que se lles entregan en cada avaliación. Se algún contido non se puido ver o curso pasado, non será obxecto de este plan de traballo.

Programa de reforzo para a recuperación de materias pendentes dos cursos anteriores:

O alumnado será atendido de acordo cos contidos do curso correspondente, tendo en conta que os/as alumnos/as coas matemáticas pendentes adoitan ter carencias moi graves de cursos anteriores ou ben son alumnos/as con moi mal comportamento e que non prestan atención nas clases.

Tendo en conta a anterior situación trataremos de que os exercicios a realizar nos distintos temas sexan o máis sinxelos posible e tamén procuraremos captar o seu interese con algúns problemas de inxenio e cousas semellantes.

Será, por tanto moi importante a coordinación do profesor de reforzo co profesor que imparte a asignatura e, en xeral, con todo o departamento.

Actividades de avaliación:

A cualificación das materias pendentes, será feita, en cada avaliación, polo correspondente profesor do curso no que se atopa o alumno en base ó traballo realizado na aula (**proba escrita**) e na casa (**boletín de recuperación** da materia pendente).

Dado que a materia de Matemáticas é de contidos progresivos e co obxecto de facilitar ó alumnado a superación da materia pendente, o profesor/a poderá proporlle a dito alumnado plans de traballo a maiores consistentes en distintas follas con exercicios que se correspondan coa materia que entra en cada un dos exames parciais.

Criterios para superar as materias pendentes pola avaliación continua:

Os alumnos/as terán que facer un exame e entregar un boletín por cada un dos tres trimestres do curso pasado. Para iso, dividiremos a materia en tres partes e exporemos no taboleiro de anuncios de pendentes as follas coa información correspondente. Tamén daráselles por escrito esta información aos alumnos/as xunto coa entrega dos boletíns de exercicios correspondentes.

A cualificación da materia pendente obterase do seguinte xeito para cada un dos tres parciais: a nota correspondente ao boletín de exercicios do trimestre, se avaliará de 0 a 1

punto, e sumárase á nota correspondente ao exame do trimestre, valorada en escala de 0 a 10.

No caso de que o alumnado, ademais do exame e do boletín, houbese traballado follas de exercicios a maiores (e estiveran competentemente feitas), o profesor poderá, se o estima adecuado, corrixir á alza a cualificación obtida tralo procedemento descrito no párrafo anterior.

Se o/a alumno/a aproba as tres avaliacións, ten a materia aprobada. A nota correspondente será calculada facendo a media aritmética das notas acadadas nas tres avaliacións.

No mes de **maio** (terceiro trimestre) haberá unha proba final co obxectivo de que se algún alumno/a ten suspenso algún dos parciais poida recuperalos seguindo os criterios de cualificación establecidos. O alumnado que, aínda tras esta proba final, non acade o aprobado levará a materia pendente de novo para o curso vindeiro.

2. MATEMÁTICAS 4º ESO - Orientadas ás Ensinanzas Académicas

2.1. OBXECTIVOS

O ensino das Matemáticas nesta etapa terá como finalidade o desenvolvemento no alumnado das seguintes capacidades que lle permitan:

a) Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto ás demais persoas, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e os grupos, exercitarse no diálogo, fianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.

b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

c) Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.

d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.

e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.

f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.

g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.

h) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua galega e na lingua castelá, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.

i) Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de maneira apropiada.

l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realizaran achegas importantes á cultura e á sociedade galega, ou a outras culturas do mundo.

m) Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o das outras persoas, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais, e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e á súa mellora.

n) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.

ñ) Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e na súa mellora, e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.

o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e

expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

2.2. CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN

NÚMEROS REAIS

- Números irracionais
- Números reais: a recta real
- Tramos na recta real: intervalos e semirrectas
- Raíces e radicais.
- Números aproximados. Erros.
- Números en notación científica. Control do erro.
- Logaritmos

POLINOMIOS E FRACCIÓNS ALXEBRICAS

- Polinomios. Operacións.
- Regra de Ruffini.
- Raíz dun polinomio. Procura das raíces.
- Factorización de polinomios.
- Divisibilidade de polinomios.
- Fraccións alxebricas.

ECUACIONES, INECUACIONES E SISTEMAS

- Ecuacións
- Sistemas de ecuacións lineares.
- Sistemas de ecuacións non lineares.
- Inecuacións cunha incognita.

FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS

- Conceptos básicos.
- Como se presentan las funciones.
- Dominio de una función.
- Funciones continuas. Discontinuidades.
- Crecimiento-decrecimiento, máximos e mínimos.
- Tendencia e periodicidad.

FUNCIONES ELEMENTALES

- Funciones lineales.
- Funciones cuadráticas. Parábolas.
- Funciones con valor absoluto.
- Funciones de proporcionalidad inversa.
- Funciones radicales.
- Funciones exponenciales
- Funciones logarítmicas

SEMELLANZA. APLICACIONES.

- Similitud.
- Similitud de triángulos.
- La similitud en los triángulos rectángulos.
- Aplicaciones de la similitud de triángulos
- Similitud de rectángulos. Aplicaciones.

TRIGONOMETRÍA

- Razones trigonométricas de un ángulo agudo.
- Relaciones trigonométricas fundamentales.

- Utilización da calculadora en trigonometría.
- Resolución de triángulos rectángulos.
- Resolución de triángulos oblicuángulos.
- Razóns trigonométricas de 0° a 360° .
- Ángulos de medidas calesquera. Razóns trigonométricas.
- Funcións trigonométricas. O radián.

XEOMETRÍA ANALÍTICA.

- Vectores no plano.
- Operacións con vectores.
- Vectores que representan puntos.
- Punto medio dun segmento.
- Puntos aliñados.
- Ecuacións da recta.
- Rectas. Paralelismo e perpendicularidade.
- Rectas paralelas aos eixes coordenados.
- Posicións relativas de dúas rectas.
- Distancia entre dous puntos.
- Ecuación dunha circunferencia.

ESTADÍSTICA

- A estatística e os seus métodos.
- Táboas de frecuencias.
- Parámetros estatísticos: \bar{x} e σ .
- Parámetros de posición para datos aillados
- Parámetros de posición para datos agrupados.

- Diagramas de caixa.
- Estatística inferencial.

DISTRIBUCIÓNS BIDIMENSIONAIS.

- Distribucións bidimensionais.
- O valor da correlación
- A recta de regresión para facer estimacións.

COMBINATORIA

- Estratexias baseadas no produto.
- Variacións e permutacións
- Cando non inflúe a orde. Combinacións.

CÁLCULO DE PROBABILIDADES

- Sucesos aleatorios.
- Probabilidades dos sucesos. Propiedades.
- Probabilidades en experiencias sinxelas.
- Probabilidades en experiencias compostas.
- Composición de experiencias independentes.
- Composición en experiencias dependentes.
- Táboas de continxencia.

TEMPORALIZACIÓN

O Bloque 1. “Procesos, métodos e actitudes en matemáticas”, traballarase de forma implícita e explícita ao longo de todo o ano académico.

MATEMÁTICAS 4º ESO Académicas	Trimestre	Horas	Total H
1. Números reais	I	12	12
2. Polinomios e fraccións alxébricas	I	13	25
3. Ecuacións, inecuacións e sistemas	I	18	43
4. Funcións. Características	I	13	56
5. Funcións elementais	I-II	13	69
6. A semellanza e as súas aplicacións	II	9	78
7. Trigonometría	II	15	93
8. Xeometría analítica	II-III	15	108
9. Estatística	III	10	118
10. Distribucións bidimensionais	III	7	125
11. Combinatoria	III	6	131
12. Cálculo de probabilidades	III	9	140

La temporalización deste curso 2022-23 recolle, como o curso pasado, **a desaparición da avaliación extraordinaria na ESO. Pero desaparecen en xuño as dúas semanas finais de recuperación ou reforzo de contidos** que se implementaron o curso pasado.

Esta temporalización é orientativa de acordo á propia organización de cada profesor co seu grupo de referencia procurando seguila na medida do posible pero ao mesmo tempo adaptándose ao propio ritmo da clase así como ás súas características específicas. Non se pre-
vén alteracións derivadas das condicións sanitarias pola COVID-19.

2.3. CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas				
f h	B1.1. Planificación do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema.	MACB1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT
e f h	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	MACB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).	CMCCT
			MACB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT
			MACB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia.	CMCCT
			MACB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CAA
b e f g h	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para atopar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.	MACB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	CMCCT
			MACB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas atopadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, e valora a súa eficacia e a súa idoneidade.	CMCCT
b e	B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas,	B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras	MACB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de	CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
f	asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	preguntas, outros contextos, etc.	resolución e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución. MACB1.4.2. Formúlase novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade.	CMCCT CAA
f h	B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación.	MACB1.5.1. Expón e defende o proceso seguido ademais das conclusións obtidas, utilizando as linguaxes alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística.	CCL CMCCT
a b c d e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade.	MACB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese. MACB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios. MACB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas. MACB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade. MACB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT CSC CMCCT CSIEE CMCCT CMCCT CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	MACB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.	CMCCT CAA CSC
a b c d e f g l m n ñ o	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	MACB1.8.1. Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).	CMCCT CSC CSIEE
			MACB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT
			MACB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	CMCCT
			MACB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas, e procurar respostas adecuadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.	CMCCT CAA CCEC
			MACB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE
b g	B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MACB1.9.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE
b g	B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras.	MACB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e a sinxeleza das ideas clave, e aprende para situacións futuras similares.	CMCCT CAA
b	B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de	B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas	MACB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas	CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
e f g	aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 	adequadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.	axeitadas e utilizaas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CD
			MACB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT
			MACB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	CMCCT
			MACB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT
			MACB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer informacións e elaborar conclusións.	CMCCT
a b f g e	B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de 	B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.	MACB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.	CCL CD
			MACB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL
			MACB1.12.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades,	CD CAA

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	<p>simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas.</p> <p>– Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos.</p> <p>– Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.</p>		<p>analizando puntos fortes e débiles de seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora.</p>	
			MACB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ficheiros e tarefas.	CD CSC CSIEE
Bloque 2. Números e álgebra				
f l	<p>B2.1. Recoñecemento de números que non poden expresarse en forma de fracción. Números irracionais.</p> <p>B2.2. Representación de números na recta real. Intervalos.</p>	<p>B2.1. Coñecer os tipos de números e interpretar o significado dalgunhas das súas propiedades máis características (divisibilidade, paridade, infinitude, proximidade, etc.).</p>	MACB2.1.1. Recoñece os tipos de números reais (naturais, enteiros, racionais e irracionais), indicando o criterio seguido, e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa.	CMCCT
			MACB2.1.2. Aplica propiedades características dos números ao utilízalos en contextos de resolución de problemas.	CMCCT
b f	<p>B2.2. Representación de números na recta real. Intervalos.</p> <p>B2.3. Interpretación e utilización dos números reais, as operacións e as propiedades características en diferentes contextos, elixindo a notación e a precisión máis axeitadas en cada caso.</p> <p>B2.4. Potencias de expoñente enteiro ou fraccionario e radicais sinxelos. Relación entre potencias e radicais.</p> <p>B2.5. Operacións e propiedades das potencias e dos radicais.</p> <p>B2.6. Xerarquía de operacións.</p> <p>B2.7. Cálculo con porcentaxes. Xuro simple e composto.</p> <p>B2.8. Logaritmos: definición e propiedades.</p> <p>B2.9. Manipulación de</p>	<p>B2.2. Utilizar os tipos de números e operacións, xunto coas súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información, e resolver problemas relacionados coa vida diaria e con outras materias do ámbito educativo.</p>	MACB2.2.1. Opera con eficacia empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou programas informáticos, e utilizando a notación máis axeitada.	CMCCT
			MACB2.2.2. Realiza estimacións correctamente e xulga se os resultados obtidos son razoables.	CMCCT
			MACB2.2.3. Establece as relacións entre radicais e potencias, opera aplicando as propiedades necesarias e resolve problemas contextualizados.	CMCCT
			MACB2.2.4. Aplica porcentaxes á resolución de problemas cotiáns e financeiros, e valora o emprego de medios tecnolóxicos cando a complexidade dos datos o	CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	expresións alxébricas. Utilización de igualdades notables.		requira. MACB2.2.5. Calcula logaritmos sinxelos a partir da súa definición ou mediante a aplicación das súas propiedades, e resolve problemas sinxelos. MACB2.2.6. Compara, ordena, clasifica e representa distintos tipos de números sobre a recta numérica utilizando diversas escalas. MACB2.2.7. Resolve problemas que requiran propiedades e conceptos específicos dos números.	 CMCCT CMCCT CMCCT
b f	B2.10. Polinomios. Raíces e factorización. B2.11. Ecuacións de grao superior a dous. B2.12. Fraccións alxébricas. Simplificación e operacións.	B2.3. Construír e interpretar expresións alxébricas, utilizando con destreza a linguaxe alxébrica, as súas operacións e as súas propiedades.	MACB2.3.1. Exprésase con eficacia facendo uso da linguaxe alxébrica. MACB2.3.2. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao utilizando a regra de Ruffini, ou outro método máis axeitado. MACB2.3.3. Realiza operacións con polinomios, igualdades notables e fraccións alxébricas sinxelas. MACB2.3.4. Fai uso da descomposición factorial para a resolución de ecuacións de grao superior a dous.	CMCCT CMCCT CMCCT CMCCT
f g	B2.13. Resolución de problemas cotiáns e doutras áreas de coñecemento mediante ecuacións e sistemas. B2.14. Inecuacións de primeiro e segundo grao. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.	B2.4. Representar e analizar situacións e relacións matemáticas utilizando inecuacións, ecuacións e sistemas para resolver problemas matemáticos e de contextos reais.	MACB2.4.1. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estúdao e resolve, mediante inecuacións, ecuacións ou sistemas, e interpreta os resultados obtidos.	CMCCT
Bloque 3. Xeometría				
f l	B3.1. Medidas de ángulos no sistema sesaxesimal e en radiáns. B3.2. Razóns trigonométricas. Relacións entre elas. Relacións métricas nos triángulos.	B3.1. Utilizar as unidades angulares dos sistemas métrico sesaxesimal e internacional, así como as relacións e as razóns da trigonometría elemental, para resolver problemas trigonométricos en contextos reais.	MACB3.1.1. Utiliza conceptos e relacións da trigonometría básica para resolver problemas empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso, para realizar os cálculos.	CMCCT
b	B3.3. Aplicación dos	B3.2. Calcular magnitudes	MACB3.2.1. Utiliza as	CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
e f	coñecementos xeométricos á resolución de problemas métricos no mundo físico: medida de lonxitudes, áreas e volumes. B3.2. Razóns trigonométricas. Relacións entre elas. Relacións métricas nos triángulos.	efectuando medidas directas e indirectas a partir de situacións reais, empregando os instrumentos, as técnicas ou as fórmulas máis adecuadas, e aplicando as unidades de medida.	ferramentas tecnolóxicas, as estratexias e as fórmulas apropiadas para calcular ángulos, lonxitudes, áreas e volumes de corpos e figuras xeométricas.	CD
			MACB3.2.2. Resolve triángulos utilizando as razóns trigonométricas e as súas relacións.	CMCCT
			MACB3.2.3. Utiliza as fórmulas para calcular áreas e volumes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplícaa para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades apropiadas.	CMCCT
e f	B3.4. Iniciación á xeometría analítica no plano: coordenadas. Vectores. Ecuacións da recta. Paralelismo; perpendicularidade. B3.5. Semellanza. Figuras semellantes. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes. B3.6. Aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas.	B3.3. Coñecer e utilizar os conceptos e os procedementos básicos da xeometría analítica plana para representar, describir e analizar formas e configuracións xeométricas sinxelas.	MACB3.3.1. Establece correspondencias analíticas entre as coordenadas de puntos e vectores.	CMCCT
			MACB3.3.2. Calcula a distancia entre dous puntos e o módulo dun vector.	CMCCT
			MACB3.3.3. Coñece o significado de pendente dunha recta e diferentes formas de calculala.	CMCCT
			MACB3.3.4. Calcula a ecuación dunha recta de varias formas, en función dos datos coñecidos	CMCCT
			MACB3.3.5. Recoñece distintas expresións da ecuación dunha recta e utilízalas no estudo analítico das condicións de incidencia, paralelismo e perpendicularidade.	CMCCT
			MACB3.3.6. Utiliza recursos tecnolóxicos interactivos para crear figuras xeométricas e observar as súas propiedades e as súas características.	CMCCT CD
Bloque 4. Funcións				
a f g	B4.1. Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión	B4.1. Identificar relacións cuantitativas nunha situación, determinar o tipo de función que pode representalas, e aproximar e interpretar a taxa	MACB4.1.1. Identifica e explica relacións entre magnitudes que poden ser descritas mediante unha relación funcional, e asocia as gráficas coas súas	CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	<p>analítica. Análise de resultados.</p> <p>B4.2. Funcións elementais (lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, e definidas en anacos): características e parámetros.</p> <p>B4.3. Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo.</p> <p>B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.</p>	<p>de variación media a partir dunha gráfica ou de datos numéricos, ou mediante o estudo dos coeficientes da expresión alxébrica.</p>	<p>correspondentes expresións alxébricas.</p>	
			<p>MACB4.1.2. Explica e representa graficamente o modelo de relación entre dúas magnitudes para os casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso.</p>	CMCCT
			<p>MACB4.1.3. Identifica, estima ou calcula parámetros característicos de funcións elementais.</p>	CMCCT
			<p>MACB4.1.4. Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno a partir do comportamento dunha gráfica ou dos valores dunha táboa.</p>	CMCCT
			<p>MACB4.1.5. Analiza o crecemento ou decrecemento dunha función mediante a taxa de variación media calculada a partir da expresión alxébrica, unha táboa de valores ou da propia gráfica.</p>	CMCCT
			<p>MACB4.1.6. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa, definidas a anacos e exponenciais e logarítmicas.</p>	CMCCT
a f g	<p>B4.3. Recoñecemento doutros modelos funcionais: aplicacións a contextos e situacións reais.</p> <p>B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e interpretación de gráficas.</p>	<p>B4.2. Analizar información proporcionada a partir de táboas e gráficas que representen relacións funcionais asociadas a situacións reais obtendo información sobre o seu comportamento, a evolución e os posibles resultados finais.</p>	<p>MACB4.2.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos sobre diversas situacións reais.</p>	CMCCT
			<p>MACB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficos utilizando eixes e unidades axeitadas.</p>	CMCCT
			<p>MACB4.2.3. Describe as características máis importantes que se extraen dunha gráfica sinalando os valores puntuais ou intervalos da variable que as determinan utilizando tanto lapis e papel como medios tecnolóxicos.</p>	CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			MACB4.2.4. Relaciona distintas táboas de valores, e as súas gráficas correspondentes.	CMCCT
Bloque 5. Estatística e probabilidade				
b f g	B5.1. Introducción á combinatoria: combinacións, variacións e permutacións. B5.2. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace e outras técnicas de reconto.	B5.1. Resolver situacións e problemas da vida cotiá aplicando os conceptos do cálculo de probabilidades e técnicas de reconto axeitadas.	MACB5.1.1. Aplica en problemas contextualizados os conceptos de variación, permutación e combinación.	CMCCT
			MACB5.1.2. Identifica e describe situacións e fenómenos de carácter aleatorio, utilizando a terminoloxía axeitada para describir sucesos.	CMCCT
			MACB5.1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades na resolución de situacións e problemas da vida cotiá.	CMCCT
			MACB5.1.4. Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.	CMCCT
			MACB5.1.5. Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas.	CCEC
b e f	B5.2. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace e outras técnicas de reconto. B5.3. Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes. B5.4. Experiencias aleatorias compostas. Utilización de táboas de continxencia e diagramas de árbore para a asignación de probabilidades. B5.5. Probabilidade condicionada.	B5.2. Calcular probabilidades simples ou compostas aplicando a regra de Laplace, os diagramas de árbore, as táboas de continxencia ou outras técnicas combinatorias.	MACB5.2.1. Aplica a regra de Laplace e utiliza estratexias de reconto sinxelas e técnicas combinatorias.	CMCCT
			MACB5.2.2. Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos utilizando, especialmente, os diagramas de árbore ou as táboas de continxencia.	CMCCT
			MACB5.2.3. Resolve problemas sinxelos asociados á probabilidade condicionada.	CMCCT
			MACB5.2.4. Analiza matematicamente algún xogo de azar sinxelo, comprendendo as súas regras e calculando as probabilidades adecuadas.	CMCCT
e f g h	B5.6. Utilización do vocabulario adecuado para describir e cuantificar situacións relacionadas co azar e a estatística.	B5.3. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando e interpretando informacións que	MACB5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar e analizar situacións relacionadas co azar.	CCL

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		aparecen nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).		
b e f	B5.7. Identificación das fases e as tarefas dun estudo estatístico. B5.8. Gráficas estadísticas: tipos de gráficas. Análise crítica de táboas e gráficas estadísticas nos medios de comunicación e en fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.). Detección de falacias. B5.9. Medidas de centralización e dispersión: interpretación, análise e utilización. B5.10. Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión. B5.11. Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación. B5.12. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estadísticos.	B5.4. Elaborar e interpretar táboas e gráficos estadísticos, así como os parámetros estadísticos máis usuais, en distribucións unidimensionais e bidimensionais, utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora ou computador), e valorando cualitativamente a representatividade das mostras utilizadas.	MACB5.4.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos estadísticos.	CSIEE
			MACB5.4.2. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estadísticas, para extraer informacións e elaborar conclusións.	CMCCT
			MACB5.4.3. Calcula e interpreta os parámetros estadísticos dunha distribución de datos utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora ou computador).	CMCCT
			MACB5.4.4. Selecciona unha mostra aleatoria e valora a representatividade de mostras pequenas.	CMCCT
			MACB5.4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta a relación entre as variables.	CMCCT

2.4. AVALIACIÓN INICIAL

Ao comenzo do curso e despois dalgúns días de toma de contacto coa asignatura, o profesorado realiza unha o varias probas, coa fin de avaliar os coñecementos de cada grupo de alumnado.

O alumnado de 4º de ESO con máis carencias de coñecementos precisará a nosa maior atención dentro da aula, favorecendo a súa participación e evitando a desmotivación.

2.5. PROCEDEMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Durante o curso, a avaliación será continua e para levala a cabo teremos en conta as cualificacións das probas escritas e ademais utilizaremos os traballos que faga o alumno, o

caderno de clase, as respostas ás preguntas feitas respecto ao escrito no encerado polo profesor/a, etc.

En cada avaliación realizaránse unha proba escrita, cando menos. No caso de realizar máis dun exame, cada un deles ponderará en proporción ao número de unidades que corresponda a cada exame.

Como instrumentos de avaliación utilizaranse: o caderno do profesor (tomando nota da valoración que se lle dá aos ítems que figuran no seguinte apartado da programación), os exames e probas escritas ou orais e/ou rúbricas.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Os criterios de cualificación son comúns a todos os cursos da ESO. Os criterios que utilizaremos son os seguintes:

- **O 80% da nota corresponderá aos exames que o profesor realizará ao longo da avaliación e que quedarán arquivados no departamento ata o mes de xuño en que finaliza o curso académico.**

No caso de realizar varios exames nunha avaliación, a ponderación dos mesmos será proporcional ás unidades didácticas avaliadas en cada un deles ou a importancia relativa dos contidos dos mesmos. O profesor informará coa debida antelación ao alumnado da valoración de cada un dos exames.

- **O 10% da nota corresponderá ao traballo cotián feito na clase/casa polo alumno/a. Aquí pódese considerar: deberes, participación nas clases, traballo da aula, probas escritas de tipo “control” realizadas na aula... Estes items valoraranse de xeito proporcional sobre o total que lle corresponde a este apartado.**
- **O 10% restante da nota corresponderá a Proxectos realizados polos alumnos/as (a lo menos un por cada avaliación) podendo consistir estes en: traballo sobre lectura de libros de matemáticas, traballo sobre cine matemático, traballos de investigación, boletíns de exercicios feitos a maiores (aquí tamén estarían incluídos os boletíns de reforzo/ ampliación), resolución de exercicios tipo “Reto**

matemático” nos que se propón a resolución de exercicios e problemas baseados nas probas PISA, probas de ESTALMAT, probas do Canguro Matemático, fotografía matemática, etc.

No caso de que o profesor/a non propoña ningún proxecto deste tipo, nalgunha das avaliacións, este 10% redistribuirase do seguinte xeito: O 85% da nota corresponderá aos exames e o 15% ao traballo cotián feito na clase/casa.

- **A cualificación da avaliación será a que resulte de aplicar os anteditos criterios e será necesario chegar a unha nota mínima de cinco (5) para superar a mesma.**
- **No caso de que algún alumno sexa apercibido por estar copiando nun exame ou mostre calquera comportamento irregular no mesmo, será expulsado do mesmo e a proba ou o exame será cualificado cun cero.**
- Valoraranse os coñecementos teórico/prácticos do alumno/a e o adecuado uso da ferramenta matemática, así como o rigor nos razoamentos desenvolvidos e na linguaxe empregada. No desenvolvemento dos exercicios valóranse os seguintes aspectos:
 - ✓ A identificación do modelo matemático e das propiedades matemáticas e a súa descripción concisa.
 - ✓ A coherencia ordenada e razoada da exposición da resposta.
 - ✓ A claridade de exposición.
 - ✓ A utilización dunha adecuada terminoloxía e notación matemática.
 - ✓ A facilidade e precisión na realización do cálculo.
- **A ausencia de explicacións na solución dun exercicio do exame repercute negativamente na súa valoración, podendo acadar unha puntuación nula se só aporta a solución numérica sen ningunha explicación.**

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN E NOTA FINAL DE XUÑO:

RECUPERACIÓN DA 1ª, 2ª E 3ª AVALIACIÓN:

Unhas semanas despois das vacacións de Nadal terá lugar a recuperación da **1ª Avaliación**, e unhas semanas despois das vacacións de Semana Santa, terá lugar a recuperación da **2ª Avaliación**.

A **3ª Avaliación** poderá recuperarse na última semana lectiva do curso, no exame final de xuño, conxuntamente coa derradeira oportunidade de recuperar as dúas anteriores, de selo caso.

Para cada avaliación non aprobada, poderá recuperarse a parte correspondente aos exames: 80% da nota (un único exame por cada avaliación).

O alumnado suspenso nunha avaliación deberá presentarse obrigatoriamente á recuperación correspondente, e os aprobados que así o desexen poderán presentarse voluntariamente para subir nota.

EXAME FINAL DE XUÑO

Como dixemos, o profesorado do Departamento de Matemáticas realizará este último exame de recuperación a aquel alumnado que aínda teña suspensa algunha das avaliacións.

Este exame final de recuperación, na última semana lectiva do curso, será obrigatorio para o alumnado que non recuperou algunha/ningunha das dúas primeiras avaliacións ou suspendeu a terceira (sempre que ao calcular a media das avaliacións parciais non acadase unha nota mínima de cinco), e será voluntario para os que queiran presentarse a subir a nota nalgunha das avaliacións. Poderase recuperar (ou subir nota) na parte correspondente aos exames: ese 80% da nota de cada avaliación. A proba constará de varias preguntas por cada unha das avaliacións que cada alumno/a suspendeu, preguntas que estarán proporcionalmente repartidas entre os contidos impartidos en cada unha das avaliacións. Indicarase a valoración de cada unha das preguntas.

O alumnado que teña que realizar o exame final de xuño será avaliado seguindo os criterios de cualificación establecidos na avaliación ou avaliacións correspondentes.

NOTA FINAL DE XUÑO

A nota final obterase calculando a nota media aritmética das tres avaliacións tendo en conta tamén as correspondentes recuperacións e coas cualificacións parciais que figuran no caderno do profesor con todos os decimais.

2.6. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

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

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

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

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

A linguaxe matemática, aplicada a distintos fenómenos e aspectos da realidade, é un instrumento eficaz que axuda a comprender mellor o medio que nos rodea e permite adaptarse a un mundo en continua evolución. En definitiva, as matemáticas están relacionadas cos avances da civilización e contribúen á formalización das ciencias experimentais e sociais, sendo imprescindibles para o desenvolvemento destas.

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

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

2.7. ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

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

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

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

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

MEDIDAS ORGANIZATIVAS:

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

Tras unha avaliación inicial previa de cada un destes alumnos, se observamos carencias importantes, e tendo en conta a avaliación feita polo Departamento de Orientación, pode proporse en casos moi concretos a determinados alumnos aos que convén asistir a unha aula específica, onde o profesor de pedagogía terapéutica lles imparte **medidas de apoio**, se ben a maioría se quedan na aula de referencia e a atención á diversidade procurará detectar as distintas necesidades educativas ou velocidades de aprendizaxe para deseñar actividades de reforzo ou de ampliación de xeito que se asegure un nivel mínimo a todo o alumnado ó final do curso e dando oportunidades ós alumnos máis avantaxados a afondar na materia.

MEDIDAS CURRICULARES:

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

Atención á diversidade na programación

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

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

Atención á diversidade na metodoloxía

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

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

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

- Detectar os coñecementos previos dos alumnos ao empezar un tema. Aos alumnos en que se detecte unha deficiencia nos seus coñecementos, débeselles propoñer un ensino compensatorio, en que debe desempeñar un papel importante o traballo en situacións concretas.
- Procurar que os contidos matemáticos novos que se ensinan conecten cos coñecementos previos e sexan adecuados ao seu nivel cognitivo.
- Intentar que a comprensión do alumno de cada contido sexa suficiente para unha mínima aplicación e para enlazar cos contidos que se relacionan con el.

A aula (e tamén os cursos da Aula Virtual) debe de ser un contexto inclusivo no que se dea resposta á diversidade de capacidades, intereses, ritmos e estilos de aprendizaxe de todo o alumnado.

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

- A aprendizaxe cooperativa promove o desenvolvemento das relacións sociais, a aprendizaxe entre iguais, a construción da igualdade de status académico e social entre todos os alumnos e alumnas, a aprendizaxe de todos e todas no contexto natural da aula, a aprendizaxe a través da creación e resolución de conflitos sociocognitivos... É un enfoque interactivo que permite que os alumnos e alumnas aprendan uns dos outros.
- As actividades de aprendizaxe deben de ser graduadas e diversificadas, de modo que exista un amplo menú a través do cal se poida chegar aos obxectivos e acadar as competencias básicas. Deste xeito, ademáis todo o alumnado pode participar da actividade en función do seu nivel de competencia. Han de deseñarse actividades abertas, realizables, a un nivel ou outro, por todos os alumnos con máis ou menos axuda. Actividades que impliquen diferentes niveis de dificultade, pero todas relacionadas cos mesmos contidos.
- Debe de empregarse de maneira equilibrada a estrutura da aprendizaxe individual, en pequeno grupo e en gran grupo.

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

- A aprendizaxe por tarefas/proxectos

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

- Aprendizaxe cooperativa

As distintas formas de agrupar ao alumnado en equipos dentro do grupo clase, dá lugar a unha gran variedade de métodos de aprendizaxe cooperativo: torneos, titoría entre iguais, “crebacabezas”, “cabezas pensantes”, “grupos de investigación”, etc. Á hora de elixir o método a seguir hai que ter en conta os obxectivos e os contidos que se pretenden desenvolver.

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

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

- A titoría entre iguais

É unha modalidade de aprendizaxe entre iguais baseada na creación de parellas de alumnos/as entre os que se establece unha relación didáctica guiada polo profesor/a: un

dos compañeiros/as fai o rol de titor/a e o outro de titorado. Esta relación derívase do diferente nivel de competencia entre ambos compañeiros/as sobre un determinado contido curricular.

- Os contratos didácticos

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

- Os talleres ou obradoiros de aprendizaxe

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

- Os rincóns

É unha estratexia metodolóxica baseada na distribución de distintos espazos físicos denominados rincóns que permiten, de forma simultánea, a realización de varias actividades e a distribución do grupo aula en pequenos grupos, e incluso a nivel individual según o obxectivo da actividade que se plantexe.

Os rincóns ofrecen a posibilidade de utilizar o espazo e mailo tempo da clase de maneira diferenciada. Os alumnos/as poden desenvolver habilidades de forma individual ou en grupos. Esta estratexia posibilita a participación activa na construción dos seus coñecementos. Permiten unha certa flexibilidade no traballo, fomentan a creatividade e permiten tanto o traballo dirixido como o libre.

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

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

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

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

- *Aprendizaxe dialóxica: grupos interactivos*

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

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

Atención á diversidade na organización dos grupos

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

Atención aos materiais utilizados

A selección dos materiais utilizados na aula ten tamén unha grande importancia á hora de atender ás diferenzas individuais no conxunto dos alumnos e alumnas. Como material

esencial debe considerarse o libro base (tanto en papel como no formato dixital), canón, a pizarra dixital e as pizarras tradicionais de xiz e de rotuladores. O uso de materiais de reforzo ou ampliación, tales como os cadernos monográficos, permitirannos atender á diversidade en función dos obxectivos que nos queiramos fixar.

Ademáis, os materiais e recursos didácticos han de ser variados e adaptados á diversidade de capacidades e características do alumnado, de modo que utilicen códigos comunicativos diversos (visuais, verbais, escritos, auditivos, orais...).

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

ATENCIÓN AO ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES

Como medidas de enriquecemento curricular pódense desenvolver as máis frecuentes:

- Ampliación a partir das Unidades Didácticas:

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

- Enriquecemento a través de rincóns ou talleres:

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

- Ampliación por proxectos:

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

- Introducir novos contidos:

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

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

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

- Atención ao papel relevante que xogan as expectativas:

As expectativas tenden a cumprirse non só pola veracidade da situación, senón polas actitudes de aceptación ou rexeitamento que levan consigo. Polo que cabe suliñar que a

relación entre a intelixencia e éxito escolar non é unívoca, senón que poden influir decisivamente aspectos de motivación, personalidade e estilos educativos e de ensino.

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON SÍNDROME DE ASPERGER

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

- Darlles tempo para organizar libros, bolis, materiais, mochila...
- Cando sexa posible, reducir a escritura manual mediante uso de ordenador.
- Evitar a presión.
- Darles pequenos encargos (borrar o encerado, repartir folios...).
- Facer o posible para que entenda as instrucións: preguntarlles cousas sobre o que se vai a facer, combinar as instrucións verbais con demostracións, xestos e instrucións escritas, facer que demostren que entenderon o que se debe facer non conformándose con respostas de sí ou non.
- Diante dos mínimos acertos ou éxitos, ser xenerosos cos reforzos positivos (loubanzas, recoñecemento...).
- Sempre que sexa posible, descomponer as tarefas.
- Facer referencias ao horario con frecuencia (por exemplo dicirlle que vai rematar a clase de Matemáticas e que en 5 minutos empeza a de Lingua).
- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas. As revisións sempre proporcionan seguridade e son reforzadoras das aprendizaxes.

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON TDAH

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

- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas para reconducir ou para reforzar positivamente.
- Buscar a colaboración dun/unha compañeiro/a responsable para que lle axude a comprender e realizar as tarefas.
- Implicar a este alumno/a promovendo a súa participación con preguntas sinxelas.
- Que os exames escritos sexan curtos, con preguntas breves, claras e con vocabulario sinxelo.
- Se están incompletos, completalos de forma oral.

- Deixar máis tempo para os exames ou probas escritas.
- Supervisar a comprensión das preguntas.
- O uso da axenda é fundamental para este alumnado.
- Reforzar positivamente as condutas adecuadas.
- Ignorar as chamadas de atención que non sexan moi molestas.
- Graduar o uso do “tempo fóra” (nuns casos uns minutos para que se relaxe e noutros máis tempo como medida disciplinaria).

2.8. PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPETIDOR

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

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

2.9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Parece ser que se recuperarán neste curso a maior parte das actividades que se cancelaron nos cursos pasados pola COVID. De selo caso, contémparanse as seguintes actividades:

- Participación nos obradoiros “Imatxina” programados pola Sociedade Galega de Profesores de Matemáticas, AGAPEMA, en primavera.
- Participación no Concurso de “Fotografía Matemática” convocado no Centro polo Departamento de Matemáticas e dirixido á toda a comunidade educativa.
- Elaboración por parte dos alumnos da ESO de figuras con formas xeométricas variadas para adornar o centro en datas sinaladas: Samaín, Nadal, día da Paz, Entroido....
- Elaboración de paneis informativos e uso de diversos xogos matemáticos para conmemorar o día mundial das Matemáticas.

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

2.10. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR

Consideramos de vital importancia que os alumnos saiban expresarse tanto de forma oral como escrita. É verdade que as Matemáticas posúen a súa propia linguaxe, pero de nada vale que os alumnos vaian coñecendo esta terminoloxía se continúan tendo graves carencias no uso e comprensión da lingua.

Unha actividade xeral será a lectura comprensiva de enunciados de problemas de matemáticas, en especial con enunciados longos a ser posible, onde a lectura comprensiva sexa fundamental para acadar a solución.

Os profesores recomendaránlle ao alumnado algúns libros relacionados coas Matemáticas para que, se o desexan, poidan escoller entre eles para a súa lectura na hora de ler (ou en calquera outro momento). Ademais, en cada avaliación reservarase ata un 10% da nota para a realización por parte do alumnado dalgún proxecto, entre cuxas opcións se encontra a lectura e posterior entrega dunha guía de comprensión lectora e comprensión de contidos matemáticos aos que se fan referencia na novela matemática.

Ademais da lectura destes libros, outro dos proxectos que se lles ofertará aos alumnos será un traballo de investigación polo que a lectura e comprensión lectora será “obrigada”.

Os alumnos tamén terán a posibilidade de ler os libros a través de internet.

Entre estes libros están:

“Malditas Matemáticas: Alicia en el país de los números” de Carlo Frabetti

“Ojalá no hubiera números” de Esteban Serrano Marugan

“El asesinato del profesor de matemáticas” de Jordi Sierra i Fabra

“El diablo de los números” de Hans Magnus Enzensberger

“Alicia a través del espejo” de Lewis Carroll

“El curioso incidente del perro a medianoche” de Mark Haddon

“El palacio de las cien puertas” de Carlo Frabetti

“La sorpresa de los números” de Anna Cerasoli

“La poesía de los números” de Daniel Tammet

“El teorema del loro” de Denis Guedj

“Planilandia” de Edwin A. Abbott

“El gran juego” de Carlo Frabetti

“La selva de los números” de Ricardo Gómez

“Póngame un kg de matemáticas” de Carlos Andrados Heranz

“Cuentos del cero” de Luis Balbuena Castellano

“Cuanta geometría hay en tu vida” de Rosa María Herrera Merino

“Los diez magníficos” de Anna Cerasol

“Ernesto el aprendiz de matemago” de José Muñoz Santonja.

2.11. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC

En 3º e 4º da ESO o Departamento de Matemáticas non implementa o uso da plataforma EVA E-Dixgal, pero como outros departamentos do IES de Coruxo, apoiará a súa labor de ensinanza cos cursos creados na Aula Virtual. A situación de confinamento no curso 2019-

20 derivada da COVID-19 demostrou a importancia de ter este recurso disponible en todo momento e ao servizo do alumnado, para consulta de materiais didácticos e entrega telemática de tarefas.

O profesorado de Matemáticas poderá tamén empregar outros programas informáticos relacionados coa materia, así como bibliografía e variedade de recursos na web relacionados cos contidos impartidos.

2.12. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA

O departamento participará en todas as actividades que programe o observatorio de convivencia do centro.

2.13. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES

Este plan non existe neste centro. Desde o Departamento trataremos de facer diferentes traballos co alumnado nas datas nas que se celebre algunha conmemoración. Por exemplo: Día da Paz, Día para a Eliminación da Violencia contra as Mulleres, da Constitución, da Muller Traballadora...

2.14. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

LIBRO DE TEXTO

4º ESO, Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas: Libro de texto da editorial ANAYA.

AULA VIRTUAL

4º ESO: Cursos na Aula Virtual dentro da web do IES de Coruxo:
<https://www.edu.xunta.gal/centros/iescoruxo/aulavirtual/>

MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libros de lectura (novelas) sobre Matemáticas.
- Películas, audios, vídeos e curtametraxes.
- Libros con problemas de inxenio.

- Problemas con retos matemáticos.
- Plataforma del Aula Virtual e ordenadores portátiles do alumnado
- Ordenador do profesor na aula e canón , dende o que proxectar recursos
- PDI, pizarra dixital interactiva
- Pizarras de xiz e pizarras brancas de rotuladores
- Regras, compás, xiz de cores... (instrumentos de debuxo)
- Xogos de tangram, pentaminós, puzles xeométricos 3D, cubos de Rubik, etc.
- Figuras xeométricas: poliedros e corpos redondos.
- Xogos de xadrez.
- Fotocopias de problemas con retos matemáticos e demais fotocopias entregadas polo profesor.

2.15. PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN

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

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

Os criterios para avaliar a programación poden ser os seguintes:

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

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

2.16. PLAN DE TRABAJO PARA A SUPERACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES

Contidos esixibles: Os contidos que se lles esixirán ós/ás alumnos/as con materias pendentes serán os que figuran na programación do curso correspondente e que a modo de resumo se lles inclúen nos boletíns de exercicios que se lles entregan en cada avaliación. Se algún contido non se puido ver o curso pasado, non será obxecto de este plan de traballo.

Programa de reforzo para a recuperación de materias pendentes dos cursos anteriores:

O alumnado será atendido de acordo cos contidos do curso correspondente, tendo en conta que os/as alumnos/as coas matemáticas pendentes adoitan ter carencias moi graves de cursos anteriores ou ben son alumnos/as con moi mal comportamento e que non prestan atención nas clases.

Tendo en conta a anterior situación trataremos de que os exercicios a realizar nos distintos temas sexan o máis sinxelos posible e tamén procuraremos captar o seu interese con algúns problemas de inxenio e cousas semellantes.

Será, por tanto moi importante a coordinación do profesor de reforzo co profesor que imparte a asignatura e, en xeral, con todo o departamento.

Actividades de avaliación:

A cualificación das materias pendentes, será feita, en cada avaliación, polo correspondente profesor do curso no que se atopa o alumno en base ó traballo realizado na aula (**proba escrita**) e na casa (**boletín de recuperación** da materia pendente).

Dado que a materia de Matemáticas é de contidos progresivos e co obxecto de facilitar ó alumnado a superación da materia pendente, o profesor/a poderá proporlle a dito alumnado plans de traballo a maiores consistentes en distintas follas con exercicios que se correspondan coa materia que entra en cada un dos exames parciais.

Criterios para superar as materias pendentes pola avaliación continua:

Os alumnos/as terán que facer un exame e entregar un boletín por cada un dos tres trimestres do curso pasado. Para iso, dividiremos a materia en tres partes e exporemos no taboleiro de anuncios de pendentes as follas coa información correspondente. Tamén daráselles por escrito esta información aos alumnos/as xunto coa entrega dos boletíns de exercicios correspondentes.

A cualificación da materia pendente obterase do seguinte xeito para cada un dos tres parciais: a nota correspondente ao boletín de exercicios do trimestre, se avaliará de 0 a 1 punto, e sumarase á nota correspondente ao exame do trimestre, valorada en escala de 0 a 10.

No caso de que o alumnado, ademais do exame e do boletín, houbese traballado follas de exercicios a maiores (e estiveran competentemente feitas), o profesor poderá, se o estima

adecuado, corríxir á alza a cualificación obtida tralo procedimento descrito no párrafo anterior.

Se o/a alumno/a aproba as tres avaliacións, ten a materia aprobada. A nota correspondente será calculada facendo a media aritmética das notas acadadas nas tres avaliacións.

No mes de **maio** (terceiro trimestre) haberá unha proba final co obxectivo de que se algún alumno/a ten suspenso algún dos parciais poida recuperalos seguindo os criterios de cualificación establecidos. O alumnado que, aínda tras esta proba final, non acade o aprobado levará a materia pendente de novo para o curso vindeiro.

3. MATEMÁTICAS 4º ESO – Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas

3.1. OBXECTIVOS

O ensino das Matemáticas nesta etapa terá como finalidade o desenvolvemento no alumnado das seguintes capacidades que lle permitan:

a) Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto ás demais persoas, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e os grupos, exercitarse no diálogo, fianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.

b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

c) Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.

d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.

e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.

- f)** Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.
- g)** Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.
- h)** Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua galega e na lingua castelá, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.
- i)** Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de maneira apropiada.
- l)** Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realizaran achegas importantes á cultura e á sociedade galega, ou a outras culturas do mundo.
- m)** Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o das outras persoas, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais, e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e á súa mellora.
- n)** Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.
- ñ)** Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e na súa mellora, e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.

o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

3.2. CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN

NÚMEROS ENTEIROS E RACIONAIS

- Números naturais
- Números enteiros
- Números racionais. Fraccións
- Potencias de expoñente enteiro

NÚMEROS DECIMAIS

- Importancia do sistema de numeración decimal
- Tipos de números decimais
- Paso de decimal a fracción
- Utilización de cantidades aproximadas
- A notación científica

NÚMEROS REAIS

- Números racionais e irracionais
- Números reais: a recta real
- Tramos na recta real: intervalos e semirectas
- Raíces e radicais
- Operacións con radicais

PROBLEMAS ARITMÉTICOS

- Proporcionalidade simple

- Proporcionalidade composta
- Repartos proporcionais
- Cálculos con porcentaxes
- Depósitos e préstamos
- Outros problemas aritméticos

EXPRESIÓNS ALXÉBRICAS

- Monomios e outras expresións alxébricas
- Operacións con monomios
- Operacións con polinomios
- División dun polinomio por $(x - a)$
- Raíces dun polinomio
- Factorización de polinomios

ECUACIÓNS

- Identidades e ecuacións
- Resolución de ecuacións de primeiro grao
- Ecuacións de segundo grao
- Outros tipos de ecuacións

SISTEMAS DE ECUACIÓNS

- Ecuacións lineares con dúas incógnitas
- Sistemas de ecuacións lineares
- Resolución de sistemas de ecuacións
- Sistemas de ecuacións lineares máis complexos
- Sistemas non lineares sinxelos
- Resolución de problemas mediante sistemas

FUNCIÓNES. CARACTERÍSTICAS

- Conceptos básicos
- Como se presentan as funciónes
- Funciónes continuas. Discontinuidades
- Crecimiento, máximos e mínimos
- Tasa de variación media
- Tendencia
- Periodicidade

FUNCIÓNES ELEMENTAIS

- Funciónes lineares
- Funciónes cuadráticas. Parábolas
- Funciónes de proporcionalidade inversa
- Funciónes radicaís
- Funciónes exponenciaís

XEOMETRÍA

- O teorema de Pitágoras
- Semellanza
- Semellanza de triángulos
- Áreas e volúmenes de figuras semellantes

ESTATÍSTICA

- Conceptos básicos
- Táboas de frecuencias
- Parámetros estadísticos: \bar{x} e σ
- Parámetros de posición

- Diagramas de caixa
- Estatística inferencial

PROBABILIDADE

- Obtención de probabilidades
- Sucesos aleatorios
- Probabilidade dun suceso
- Ley de Laplace para experiencias regulares
- Experiencias compostas. Diagramas en árbore
- Táboas de continxencia

TEMPORALIZACIÓN

O Bloque 1. “Procesos, métodos e actitudes en matemáticas”, traballarase de forma implícita e explícita ao longo de todo o ano académico.

MATEMÁTICAS 4º ESO Aplicadas	Trimestre	Horas	Total H
1. Números enteiros e racionais	I	13	13
2. Números decimais	I	12	25
3. Números reais	I	11	36
4. Problemas aritméticos	I	14	50
5. Expresións alxébricas	I-II	16	66
6. Ecuacións	II	16	82
7. Sistemas de ecuacións	II	12	94
8. Funcións. Características	II-III	12	106

9. Funcións elementais	III	12	118
10. Xeometría	III	8	126
11. Estatística	III	7	133
12. Probabilidade	III	7	140

La temporalización deste curso 2022-23 recolle, como o curso pasado, **a desaparición da avaliación extraordinaria na ESO. Pero desaparecen en xuño as dúas semanas finais de recuperación ou reforzo de contidos** que se implementaron o curso pasado.

Esta temporalización é orientativa de acordo á propia organización de cada profesor co seu grupo de referencia procurando seguila na medida do posible pero ao mesmo tempo adaptándose ao propio ritmo da clase así como ás súas características específicas. Non se pre vén alteracións derivadas das condicións sanitarias pola COVID-19.

3.3. CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE

Unha gran parte deste alumnado cursou o ano pasado Matemáticas no desdobre de 3º ESO, formado polo alumnado con máis dificultades de aprendizaxe. Neste grupo de Matemáticas Aplicadas de 4º será especialmente importante facer un constante chequeo aos contidos non adquiridos no curso pasado (e noutros), e coidando moito que ninguén quede desmotivado pola dificultade da materia.

Por iso será importante facer, ao comezo de cada unidade, unha **posta a punto inicial para o alumnado**, que servirá tamén como unha avaliación inicial diagnóstica en cada tema o bloque deste curso.

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ f ▪ h 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Expresar verbalmente, de xeito razoado o proceso seguido na resolución dun problema. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ f ▪ h 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. ▪ B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ e ▪ f ▪ g ▪ h 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. ▪ B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para atopar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas atopadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, e valora a súa eficacia e a súa idoneidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competenci as clave
	correspondentes.			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ e ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.4.2. Formúlanse novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ h 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.5.1. Expón e argumenta o proceso seguido, ademais das conclusións obtidas, utilizando distintas linguaxes: alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a ▪ b ▪ c ▪ d ▪ e ▪ f ▪ g 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de situacións problemáticas da realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSIEE

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ f ▪ g 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso, obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA ▪ CSC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a ▪ b ▪ c ▪ d ▪ e ▪ f ▪ g ▪ l ▪ m ▪ n ▪ ñ ▪ o 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.8.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSIEE ▪ CSC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas, 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA ▪ CCEC

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			e procurar respostas axeitadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.	
			<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> CSIEE CSC
<ul style="list-style-type: none"> b g 	<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.9.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> b g 	<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e a sinxeleza das ideas clave, e aprende para situacións futuras similares. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA
<ul style="list-style-type: none"> b e f g 	<ul style="list-style-type: none"> B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente. MAPB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas. MAPB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CD CMCCT CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	<ul style="list-style-type: none"> - Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a ▪ b ▪ e ▪ f ▪ g 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> - Recollida ordenada e a organización de datos. - Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. - Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. - Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. - Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. - Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información salientable, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CD
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.12.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CAA
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CSC ▪ CSIEE

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 2. Números e álgebra				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ f ▪ e ▪ g 	<p>B2.1. Recoñecemento de números que non poden expresarse en forma de fracción. Números irracionais.</p> <p>B2.2. Diferenciación de números racionais e irracionais. Expresión decimal e representación na recta real.</p> <p>B2.3. Xerarquía das operacións.</p> <p>B2.4. Interpretación e utilización dos números reais e as operacións en diferentes contextos, elixindo a notación e precisión máis axeitadas en cada caso.</p> <p>B2.5. Utilización da calculadora e ferramentas informáticas para realizar operacións con calquera tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.</p> <p>B2.6. Intervalos. Significado e diferentes formas de expresión.</p> <p>B2.7. Proporcionalidade directa e inversa. Aplicación á resolución de problemas da vida cotiá.</p> <p>B2.8. Porcentaxes na economía. Aumentos e diminucións porcentuais. Porcentaxes sucesivas. Interese simple e composto.</p>	<p>B2.1. Coñecer e utilizar os tipos de números e operacións, xunto coas súas propiedades e aproximacións, para resolver problemas relacionados coa vida diaria e outras materias do ámbito educativo, recollendo, transformando e intercambiando información.</p>	<p>MAPB2.1.1. Recoñece os tipos de números (naturais, enteiros, racionais e irracionais), indica o criterio seguido para a súa identificación, e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.</p>	- CMCCT
			<p>MAPB2.1.2. Realiza os cálculos con eficacia, mediante cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou ferramentas informáticas, e utiliza a notación máis axeitada para as operacións de suma, resta, produto, división e potenciación.</p>	- CMCCT
			<p>MAPB2.1.3. Realiza estimacións e xulga se os resultados obtidos son razoables.</p>	- CMCCT
			<p>MAPB2.1.4. Utiliza a notación científica para representar e operar (produtos e divisións) con números moi grandes ou moi pequenos.</p>	- CMCCT
			<p>MAPB2.1.5. Compara, ordena, clasifica e representa os tipos de números reais, intervalos e semirrectas, sobre a recta numérica.</p>	- CMCCT
			<p>MAPB2.1.6. Aplica porcentaxes á resolución de problemas cotiáns e financeiros, e valora o emprego de medios tecnolóxicos cando a complexidade dos datos o requira.</p>	- CMCCT
			<p>MAPB2.1.7. Resolve problemas da vida cotiá nos que interveñen magnitudes directa e inversamente proporcionais.</p>	- CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<p>B2.9. Polinomios: raíces e factorización. Utilización de identidades notables.</p>

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		propiedades.	MAPB2.2.2. Realiza operacións de suma, resta, produto e división de polinomios, e utiliza identidades notables.	- CMCCT
			MAPB2.2.3. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao, mediante a aplicación da regra de Ruffini.	- CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ g ▪ h 	<p>B2.10. Resolución de ecuacións e sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas.</p> <p>B2.11. Resolución de problemas cotiáns mediante ecuacións e sistemas.</p>	B2.3. Representar e analizar situacións e estruturas matemáticas, utilizando ecuacións de distintos tipos para resolver problemas.	MAPB2.3.1. Formula alxebricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao e sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas, resólveas e interpreta o resultado obtido.	- CMCCT
Bloque 3. Xeometría				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ f ▪ g ▪ h 	<p>B3.1. Figuras semellantes.</p> <p>B3.2. Teoremas de Tales e Pitágoras. Aplicación da semellanza para a obtención indirecta de medidas.</p> <p>B3.3. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de figuras e corpos semellantes.</p> <p>B3.4. Resolución de problemas xeométricos no mundo físico: medida e cálculo de lonxitudes, áreas e volumes de diferentes corpos.</p>	B3.1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situacións reais, empregando os instrumentos, as técnicas ou as fórmulas máis adecuados, e aplicando a unidade de medida máis acorde coa situación descrita.	<p>MAPB3.1.1. Utiliza instrumentos, fórmulas e técnicas apropiados para medir ángulos, lonxitudes, áreas e volumes de corpos e de figuras xeométricas, interpretando as escalas de medidas.</p> <p>MAPB3.1.2. Emprega as propiedades das figuras e dos corpos (simetrías, descomposición en figuras máis coñecidas, etc.) e aplica o teorema de Tales, para estimar ou calcular medidas indirectas.</p> <p>MAPB3.1.3. Utiliza as fórmulas para calcular perímetros, áreas e volumes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplícaas para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades correctas.</p> <p>MAPB3.1.4. Calcula medidas indirectas de lonxitude, área e volume mediante a aplicación do teorema de Pitágoras e a semellanza de triángulos.</p>	- CMCCT
				- CMCCT
				- CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ f 	<p>B3.4. Resolución de problemas xeométricos no mundo físico: medida e cálculo de lonxitudes, áreas e volumes de diferentes corpos.</p> <p>B3.5. Uso de aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas.</p>	<p>B3.2. Utilizar aplicacións informáticas de xeometría dinámica, representando corpos xeométricos e comprobando, mediante interacción con ela, propiedades xeométricas.</p>	<p>MAPB3.2.1. Representa e estuda os corpos xeométricos máis relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) cunha aplicación informática de xeometría dinámica, e comproba as súas propiedades xeométricas.</p>	- CMCCT
Bloque 4. Funcións				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ e ▪ f ▪ g ▪ h 	<p>B4.1. Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica.</p> <p>B4.2. Estudo de modelos funcionais: lineal, cuadrático, proporcionalidade inversa e exponencial. Descrición das súas características, usando a linguaxe matemática apropiada. Aplicación en contextos reais.</p> <p>B4.3. Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo.</p> <p>B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.</p>	<p>B4.1. Identificar relacións cuantitativas nunha situación, determinar o tipo de función que pode representalas, e aproximar e interpretar a taxa de variación media a partir dunha gráfica, de datos numéricos ou mediante o estudo dos coeficientes da expresión alxébrica.</p>	<p>MAPB4.1.1. Identifica e explica relacións entre magnitudes que se poden describir mediante unha relación funcional, asociando as gráficas coas súas correspondentes expresións alxébricas.</p>	- CMCCT
			<p>MAPB4.1.2. Explica e representa graficamente o modelo de relación entre dúas magnitudes para os casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa e exponencial.</p>	- CMCCT
			<p>MAPB4.1.3. Identifica, estima ou calcula elementos característicos destas funcións (cortes cos eixes, intervalos de crecemento e decrecemento, máximos e mínimos, continuidade, simetrías e periodicidade).</p>	- CMCCT
			<p>MAPB4.1.4. Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno, a partir da análise da gráfica que o describe ou dunha táboa de valores.</p>	- CMCCT
			<p>MAPB4.1.5. Analiza o crecemento ou o decrecemento dunha función mediante a taxa de variación media, calculada a partir da expresión alxébrica, unha táboa de valores ou da propia gráfica.</p>	- CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			MAPB4.1.6. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa e exponenciais.	- CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ f ▪ g ▪ h 	<p>B4.1. Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica.</p> <p>B4.2. Estudo de modelos funcionais: lineal, cuadrático, proporcionalidade inversa e exponencial. Descrición das súas características, usando a linguaxe matemática apropiada. Aplicación en contextos reais.</p> <p>B4.3. Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo.</p> <p>B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.</p>	<p>B4.2. Analizar información proporcionada a partir de táboas e gráficas que representen relacións funcionais asociadas a situacións reais, obtendo información sobre o seu comportamento, a súa evolución e os posibles resultados finais.</p>	MAPB4.2.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos sobre diversas situacións reais.	- CMCCT
			MAPB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficos, utilizando eixes e unidades axeitadas.	- CMCCT
			MAPB4.2.3. Describe as características máis importantes que se extraen dunha gráfica e sinala os valores puntuais ou intervalos da variable que as determinan, utilizando tanto lapis e papel como medios informáticos.	- CMCCT
			MAPB4.2.4. Relaciona táboas de valores e as súas gráficas correspondentes en casos sinxelos, e xustifica a decisión.	- CMCCT
			MAPB4.2.5. Utiliza con destreza elementos tecnolóxicos específicos para debuxar gráficas.	- CMCCT
Bloque 5. Estatística e probabilidade				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a ▪ c ▪ d ▪ e ▪ f ▪ g ▪ h ▪ m 	<p>B5.1. Análise crítica de táboas e gráficas estatísticas nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).</p> <p>B5.2. Interpretación, análise e utilidade das medidas de centralización e dispersión.</p> <p>B5.3. Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión.</p> <p>B5.4. Construción e interpretación de diagramas de</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando e interpretando informacións que aparecen nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.). 	MAPB5.1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas co azar e a estatística.	- CCL - CMCCT
			MAPB5.1.2. Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.	- CMCCT
			MAPB5.1.3. Emprega o vocabulario axeitado para interpretar e comentar táboas de	- CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	dispersión. Introducción á correlación. B5.5. Azar e probabilidade. Frecuencia dun suceso aleatorio. B5.6. Cálculo de probabilidades mediante a Regra de Laplace. B5.7. Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes. Diagrama en árbore. B5.8. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos.		datos, gráficos estatísticos e parámetros estatísticos.	
			MAPB5.1.4. Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas.	- CMCCT
▪ b ▪ e ▪ g	B5.1. Análise crítica de táboas e gráficas estatísticas nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.). B5.2. Interpretación, análise e utilidade das medidas de centralización e dispersión. B5.3. Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión. B5.4. Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación. B5.8. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos.	B5.2. Elaborar e interpretar táboas e gráficos estatísticos, así como os parámetros estatísticos máis usuais, en distribucións unidimensionais, utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora, folla de cálculo), valorando cualitativamente a representatividade das mostras utilizadas.	MAPB5.2.1. Discrimina se os datos recollidos nun estudo estatístico corresponden a unha variable discreta ou continua.	- CMCCT
			MAPB5.2.2. Elabora táboas de frecuencias a partir dos datos dun estudo estatístico, con variables discretas e continuas.	- CMCCT
			MAPB5.2.3. Calcula os parámetros estatísticos (media aritmética, percorrido, desviación típica, cuartís, etc.), en variables discretas e continuas, coa axuda da calculadora ou dunha folla de cálculo.	- CMCCT
			MAPB5.2.4. Representa graficamente datos estatísticos recollidos en táboas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.	- CMCCT
▪ b ▪ f	B5.5. Azar e probabilidade. Frecuencia dun suceso aleatorio. B5.6. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace. B5.7. Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes. Diagrama en árbore.	B5.3. Calcular probabilidades simples e compostas para resolver problemas da vida cotiá, utilizando a regra de Laplace en combinación con técnicas de recuento como os diagramas de árbore e as táboas de continxencia.	MAPB5.3.1. Calcula a probabilidade de sucesos coa regra de Laplace e utiliza, especialmente, diagramas de árbore ou táboas de continxencia para o recuento de casos.	- CMCCT
			MAPB5.3.2. Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos nos que interveñan dúas experiencias aleatorias simultáneas ou	- CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competenci as clave
			consecutivas.	

3.4. AVALIACIÓN INICIAL

Ao comenzo do curso e despois dalgúns días de toma de contacto coa asignatura, o profesorado realiza unha o varias probas, coa fin de avaliar os coñecementos de cada grupo de alumnado.

O alumnado de 4º de ESO con máis carencias de coñecementos precisará a nosa maior atención dentro da aula, favorecendo a súa participación e evitando a desmotivación.

3.5. PROCEDEMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Durante o curso, a avaliación será continua e para levala a cabo teremos en conta as cualificacións das probas escritas e ademais utilizaremos os traballos que faga o alumno, o caderno de clase, as respostas ás preguntas feitas respecto ao escrito no encerado polo profesor/a, etc.

En cada avaliación realizaránse unha proba escrita, cando menos. No caso de realizar máis dun exame, cada un deles ponderará en proporción ao número de unidades que corresponda a cada exame.

Como instrumentos de avaliación utilizaranse: o caderno do profesor (tomando nota da valoración que se lle dá aos ítems que figuran no seguinte apartado da programación), os exames e probas escritas ou orais e/ou rúbricas.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Os criterios de cualificación son comúns a todos os cursos da ESO. Os criterios que utilizaremos son os seguintes:

- **O 80% da nota corresponderá aos exames que o profesor realizará ao longo da avaliación e que quedarán arquivados no departamento ata o mes de xuño en que finaliza o curso académico.**

No caso de realizar varios exames nunha avaliación, a ponderación dos mesmos será proporcional ás unidades didácticas avaliadas en cada un deles ou a importancia relativa dos contidos dos mesmos. O profesor informará coa debida antelación ao alumnado da valoración de cada un dos exames.

- **O 10% da nota corresponderá ao traballo cotián feito na clase/casa polo alumno/a. Aquí pódese considerar: deberes, participación nas clases, traballo da aula, probas escritas de tipo “control” realizadas na aula... Estes items valoraranse de xeito proporcional sobre o total que lle corresponde a este apartado.**
- **O 10% restante da nota corresponderá a Proxectos realizados polos alumnos/as (a lo menos un por cada avaliación) podendo consistir estes en: traballo sobre lectura de libros de matemáticas, traballo sobre cine matemático, traballos de investigación, boletíns de exercicios feitos a maiores (aquí tamén estarían incluídos os boletíns de reforzo/ ampliación), resolución de exercicios tipo “Reto matemático” nos que se propón a resolución de exercicios e problemas baseados nas probas PISA, probas de ESTALMAT, probas do Canguro Matemático, fotografía matemática, etc.**

No caso de que o profesor/a non propoña ningún proxecto deste tipo, nalgunha das avaliacións, este 10% redistribuirase do seguinte xeito: O 85% da nota corresponderá aos exames e o 15% ao traballo cotián feito na clase/casa.

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

- **No caso de que algún alumno sexa apercibido por estar copiando nun exame ou mostre calquera comportamento irregular no mesmo, será expulsado do mesmo e a proba ou o exame será cualificado cun cero.**
- Valoraranse os coñecementos teórico/prácticos do alumno/a e o adecuado uso da ferramenta matemática, así como o rigor nos razoamentos desenvolvidos e na linguaxe empregada. No desenvolvemento dos exercicios valóranse os seguintes aspectos:
 - ✓ A identificación do modelo matemático e das propiedades matemáticas e a súa descripción concisa.
 - ✓ A coherencia ordenada e razoada da exposición da resposta.
 - ✓ A claridade de exposición.
 - ✓ A utilización dunha adecuada terminoloxía e notación matemática.
 - ✓ A facilidade e precisión na realización do cálculo.
- **A ausencia de explicacións na solución dun exercicio do exame repercute negativamente na súa valoración, podendo acadar unha puntuación nula se só aporta a solución numérica sen ningunha explicación.**

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN E NOTA FINAL DE XUÑO:

RECUPERACIÓN DA 1ª, 2ª E 3ª AVALIACIÓNS:

Unhas semanas despois das vacacións de Nadal terá lugar a recuperación da **1ª Avaliación**, e unhas semanas despois das vacacións de Semana Santa, terá lugar a recuperación da **2ª Avaliación**.

A **3ª Avaliación** poderá recuperarse na última semana lectiva do curso, no exame final de xuño, conxuntamente coa derradeira oportunidade de recuperar as dúas anteriores, de selo caso.

Para cada avaliación non aprobada, poderá recuperarse a parte correspondente aos exames: 80% da nota (un único exame por cada avaliación).

O alumnado suspenso nunha avaliación deberá presentarse obrigatoriamente á recuperación correspondente, e os aprobados que así o desexen poderán presentarse voluntariamente para subir nota.

EXAME FINAL DE XUÑO

Como dixemos, o profesorado do Departamento de Matemáticas realizará este último exame de recuperación a aquel alumnado que aínda teña suspensa algunha das avaliacións.

Este exame final de recuperación, na última semana lectiva do curso, será obrigatorio para o alumnado que non recuperou algunha/ningunha das dúas primeiras avaliacións ou suspendeu a terceira (sempre que ao calcular a media das avaliacións parciais non acadou unha nota mínima de cinco), e será voluntario para os que queiran presentarse a subir a nota nalgunha das avaliacións. Poderase recuperar (ou subir nota) na parte correspondente aos exames: ese 80% da nota de cada avaliación. A proba constará de varias preguntas por cada unha das avaliacións que cada alumno/a suspendeu, preguntas que estarán proporcionalmente repartidas entre os contidos impartidos en cada unha das avaliacións. Indicarase a valoración de cada unha das preguntas.

O alumnado que teña que realizar o exame final de xuño será avaliado seguindo os criterios de cualificación establecidos na avaliación ou avaliacións correspondentes.

NOTA FINAL DE XUÑO

A nota final obtérase calculando a nota media aritmética das tres avaliacións tendo en conta tamén as correspondentes recuperacións e coas cualificacións parciais que figuran no caderno do profesor con todos os decimais.

3.6. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

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

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

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

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

A linguaxe matemática, aplicada a distintos fenómenos e aspectos da realidade, é un instrumento eficaz que axuda a comprender mellor o medio que nos rodea e permite adaptarse a un mundo en continua evolución. En definitiva, as matemáticas están relacionadas cos avances da civilización e contribúen á formalización das ciencias experimentais e sociais, sendo imprescindibles para o desenvolvemento destas.

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

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

3.7. ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

O obxectivo fundamental do Ensino Secundario Obrigatorio é atender ás necesidades educativas de todos os alumnos. Pero estes alumnos teñen distinta formación, distintos

intereses, distintas necesidades... Por iso, a atención á diversidade debe converterse nun aspecto característico da práctica docente diaria.

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

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

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

MEDIDAS ORGANIZATIVAS:

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

Tras unha avaliación inicial previa de cada un destes alumnos, se observamos carencias importantes, e tendo en conta a avaliación feita polo Departamento de Orientación, pode proporse en casos moi concretos a determinados alumnos aos que convén asistir a unha aula específica, onde o profesor de pedagogía terapéutica lles imparte **medidas de apoio**,

se ben a maioría se quedan na aula de referencia e a atención á diversidade procurará detectar as distintas necesidades educativas ou velocidades de aprendizaxe para deseñar actividades de reforzo ou de ampliación de xeito que se asegure un nivel mínimo a todo o alumnado ó final do curso e dando oportunidades ós alumnos máis avantaxados a afondar na materia.

MEDIDAS CURRICULARES:

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

Atención á diversidade na programación

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

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

Atención á diversidade na metodoloxía

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

A falta de comprensión dun contido matemático pode ser debido, entre outras moitas causas, a que os conceptos ou procedementos sexan demasiado difíciles para o nivel de

desenvolvemento matemático do alumno, ou pode ser debido a que se avanza con demasiada rapidez, e non dá tempo para unha mínima comprensión.

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

- Detectar os coñecementos previos dos alumnos ao empezar un tema. Aos alumnos en que se detecte unha deficiencia nos seus coñecementos, débeseles propoñer un ensino compensatorio, en que debe desempeñar un papel importante o traballo en situacións concretas.
- Procurar que os contidos matemáticos novos que se ensinan conecten cos coñecementos previos e sexan adecuados ao seu nivel cognitivo.
- Intentar que a comprensión do alumno de cada contido sexa suficiente para unha mínima aplicación e para enlazar cos contidos que se relacionan con el.

A aula (e tamén os cursos da Aula Virtual) debe de ser un contexto inclusivo no que se dea resposta á diversidade de capacidades, intereses, ritmos e estilos de aprendizaxe de todo o alumnado.

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

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

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

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

- A aprendizaxe por tarefas/proxectos

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

- Aprendizaxe cooperativa

As distintas formas de agrupar ao alumnado en equipos dentro do grupo clase, dá lugar a unha gran variedade de métodos de aprendizaxe cooperativo: torneos, titoría entre iguais, “crebacabezas”, “cabezas pensantes”, “grupos de investigación”, etc. Á hora de elixir o

método a seguir hai que ter en conta os obxectivos e os contidos que se pretenden desenvolver.

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

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

- A titoría entre iguais

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

- Os contratos didácticos

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

- Os talleres ou obradoiros de aprendizaxe

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

- *Os rincóns*

É unha estratexia metodolóxica baseada na distribución de distintos espazos físicos denominados rincóns que permiten, de forma simultánea, a realización de varias actividades e a distribución do grupo aula en pequenos grupos, e incluso a nivel individual según o obxectivo da actividade que se plantexe.

Os rincóns ofrecen a posibilidade de utilizar o espazo e mailo tempo da clase de maneira diferenciada. Os alumnos/as poden desenvolver habilidades de forma individual ou en grupos. Esta estratexia posibilita a participación activa na construción dos seus coñecementos. Permiten unha certa flexibilidade no traballo, fomentan a creatividade e permiten tanto o traballo dirixido como o libre.

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

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

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

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

- *Aprendizaxe dialóxico: grupos interactivos*

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

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

Atención á diversidade na organización dos grupos

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

Atención aos materiais utilizados

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

Ademáis, os materiais e recursos didácticos han de ser variados e adaptados á diversidade de capacidades e características do alumnado, de modo que utilicen códigos comunicativos diversos (visuais, verbais, escritos, auditivos, orais...).

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

ATENCIÓN AO ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES

Como medidas de enriquecemento curricular pódense desenvolver as máis frecuentes:

- Ampliación a partir das Unidades Didácticas:

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

- Enriquecemento a través de rincóns ou talleres:

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

- Ampliación por proxectos:

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

- Introducir novos contidos:

Esta medida consiste en planificar temas ou actividades que presentan escasa relación co currículo e que se centran nos intereses específicos do alumno que, en función das súas motivacións, elixe dun contexto de ofertas aqueles temas que prefere e trabállalos de forma paralela ás clases normais. O profesor/a serve de guía e facilita os medios para afondar nos temas e os alumnos traballan autónomamente. Algún autores chaman a este

procedemento “Enriquecemento aleatorio”. Esta opción implica: identificar os temas ou áreas de estudio a introducir a partir dos intereses e motivacións dos alumnos e tendo en conta as posibilidades do centro en canto a recursos humanos e materiais, organización flexible de grupos, tempos e espazos e substituír actividades xa adquiridas polo alumno, por estas actividades novas.

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

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

- *Atención ao papel relevante que xogan as expectativas:*

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

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON SÍNDROME DE ASPERGER

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

- Darlles tempo para organizar libros, bolis, materiais, mochila...
- Cando sexa posible, reducir a escritura manual mediante uso de ordenador.
- Evitar a presión.
- Darles pequenos encargos (borrar o encerado, repartir folios...).
- Facer o posible para que entenda as instrucións: preguntarlles cousas sobre o que se vai a facer, combinar as instrucións verbais con demostracións, xestos e instrucións escritas, facer que demostren que entenderon o que se debe facer non conformándose con respostas de sí ou non.
- Diante dos mínimos acertos ou éxitos, ser xenerosos cos reforzos positivos (loubanzas, recoñecemento...).

- Sempre que sexa posible, descomponer as tarefas.
- Facer referencias ao horario con frecuencia (por exemplo dicirlle que vai rematar a clase de Matemáticas e que en 5 minutos empeza a de Lingua).
- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas. As revisións sempre proporcionan seguridade e son reforzadoras das aprendizaxes.

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON TDAH

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

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

3.8. PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPETIDOR

O alumnado que estea a repetir curso precisará unha atención especial pola nosa parte, aínda que a repetición de curso xa é en si mesma unha medida de atención á diversidade de carácter extraordinario. Na medida das nosas posibilidades, velaremos dende as primeiras semanas por que este alumnado repetidor non se vexa afectado ou non se deixe afectar neste curso polas circunstancias que o levaron a esta situación, e procuraremos que

non se desmotive. Haberá que situalo/a na aula nunha posición axeitada, preferiblemente nas filas deanteiras, e de ser posible cerca dun alumno/a que nun momento dado poida axudarlle. Tamén será diferente se o/a alumno/a repetidor/a repetiu por causa das Matemáticas ou non.

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

3.9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Parece ser que se recuperarán neste curso a maior parte das actividades que se cancelaron nos cursos pasados pola COVID. De selo caso, contémpíaranse as seguintes actividades:

- Participación nos obradoiros “Imatxina” programados pola Sociedade Galega de Profesores de Matemáticas, AGAPEMA, en primavera.
- Participación no Concurso de “Fotografía Matemática” convocado no Centro polo Departamento de Matemáticas e dirixido á toda a comunidade educativa.
- Elaboración por parte dos alumnos da ESO de figuras con formas xeométricas variadas para adornar o centro en datas sinaladas: Samaín, Nadal, día da Paz, Entroido....
- Elaboración de paneis informativos e uso de diversos xogos matemáticos para conmemorar o día mundial das Matemáticas.

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

3.10. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR

Consideramos de vital importancia que os alumnos saiban expresarse tanto de forma oral como escrita. É verdade que as Matemáticas posúen a súa propia linguaxe, pero de nada

vale que os alumnos vaian coñecendo esta terminoloxía se continúan tendo graves carencias no uso e comprensión da lingua.

Unha actividade xeral será a lectura comprensiva de enunciados de problemas de matemáticas, en especial con enunciados longos a ser posible, onde a lectura comprensiva sexa fundamental para acadar a solución.

Os profesores recomendaránlle ao alumnado algúns libros relacionados coas Matemáticas para que, se o desexan, poidan escoller entre eles para a súa lectura na hora de ler (ou en calquera outro momento). Ademais, en cada avaliación reservarase ata un 10% da nota para a realización por parte do alumnado dalgún proxecto, entre cuxas opcións se encontra a lectura e posterior entrega dunha guía de comprensión lectora e comprensión de contidos matemáticos aos que se fan referencia na novela matemática.

Ademais da lectura destes libros, outro dos proxectos que se lles ofertará aos alumnos será un traballo de investigación polo que a lectura e comprensión lectora será “obrigada”.

Os alumnos tamén terán a posibilidade de ler os libros a través de internet.

Entre estes libros están:

“Malditas Matemáticas: Alicia en el país de los números” de Carlo Frabetti

“Ojalá no hubiera números” de Esteban Serrano Marugan

“El asesinato del profesor de matemáticas” de Jordi Sierra i Fabra

“El diablo de los números” de Hans Magnus Enzensberger

“Alicia a través del espejo” de Lewis Carroll

“El curioso incidente del perro a medianoche” de Mark Haddon

“El palacio de las cien puertas” de Carlo Frabetti

“La sorpresa de los números” de Anna Cerasoli

“La poesía de los números” de Daniel Tammet

“El teorema del loro” de Denis Guedj

“Planilandia” de Edwin A. Abbott

“El gran juego” de Carlo Frabetti

“La selva de los números” de Ricardo Gómez

“Póngame un kg de matemáticas” de Carlos Andrados Heranz

“Cuentos del cero” de Luis Balbuena Castellano

“Cuanta geometría hay en tu vida” de Rosa María Herrera Merino

“Los diez magníficos” de Anna Cerasol

“Ernesto el aprendiz de matemago” de José Muñoz Santonja.

3.11. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC

En 3º e 4º da ESO o Departamento de Matemáticas non implementa o uso da plataforma EVA E-Dixgal, pero como outros departamentos do IES de Coruxo, apoiará a súa labor de ensinanza cos cursos creados na Aula Virtual. A situación de confinamento no curso 2019-20 derivada da COVID-19 demostrou a importancia de ter este recurso disponible en todo momento e ao servizo do alumnado, para consulta de materiais didácticos e entrega telemática de tarefas.

O profesorado de Matemáticas poderá tamén empregar outros programas informáticos relacionados coa materia, así como bibliografía e variedade de recursos na web relacionados cos contidos impartidos.

3.12. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA

O departamento participará en todas as actividades que programe o observatorio de convivencia do centro.

3.13. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES

Este plan non existe neste centro. Desde o Departamento trataremos de facer diferentes traballos co alumnado nas datas nas que se celebre algunha conmemoración. Por exemplo:

Día da Paz, Día para a Eliminación da Violencia contra as Mulleres, da Constitución, da Muller Traballadora...

3.14. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

LIBRO DE TEXTO

4º ESO, Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Aplicadas: Libro de texto da editorial ANAYA.

AULA VIRTUAL

4º ESO: Cursos na Aula Virtual dentro da web do IES de Coruxo:
<https://www.edu.xunta.gal/centros/iescoruxo/aulavirtual/>

MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libros de lectura (novelas) sobre Matemáticas.
- Películas, audios, vídeos e curtametraxes.
- Libros con problemas de inxenio.
- Problemas con retos matemáticos.
- Plataforma del Aula Virtual e ordenadores portátiles do alumnado
- Ordenador do profesor na aula e canón , dende o que proxectar recursos
- PDI, pizarra dixital interactiva
- Pizarras de xiz e pizarras brancas de rotuladores
- Regras, compás, xiz de cores... (instrumentos de debuxo)
- Xogos de tangram, pentaminós, puzles xeométricos 3D, cubos de Rubik, etc.
- Figuras xeométricas: poliedros e corpos redondos.
- Xogos de xadrez.
- Fotocopias de problemas con retos matemáticos e demais fotocopias entregadas polo profesor.

3.15. PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN

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

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

Os criterios para avaliar a programación poden ser os seguintes:

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

Por outra parte, nas reunións de departamento que se irán facendo ó longo do ano de xeito presencial, ou nalgún caso por videoconferencia, podemos ir comprobando se a

programación cumpre os anteriores criterios ou se é necesario cambiar ou engadir outros apartados na mesma.

3.16. PLAN DE TRABAJO PARA A SUPERACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES

Contidos esixibles: Os contidos que se lles esixirán ós/ás alumnos/as con materias pendentes serán os que figuran na programación do curso correspondente e que a modo de resumo se lles inclúen nos boletíns de exercicios que se lles entregan en cada avaliación. Se algún contido non se puido ver o curso pasado, non será obxecto de este plan de traballo.

Programa de reforzo para a recuperación de materias pendentes dos cursos anteriores:

O alumnado será atendido de acordo cos contidos do curso correspondente, tendo en conta que os/as alumnos/as coas matemáticas pendentes adoitan ter carencias moi graves de cursos anteriores ou ben son alumnos/as con moi mal comportamento e que non prestan atención nas clases.

Tendo en conta a anterior situación trataremos de que os exercicios a realizar nos distintos temas sexan o máis sinxelos posible e tamén procuraremos captar o seu interese con algúns problemas de inxenio e cousas semellantes.

Será, por tanto moi importante a coordinación do profesor de reforzo co profesor que imparte a asignatura e, en xeral, con todo o departamento.

Actividades de avaliación:

A cualificación das materias pendentes, será feita, en cada avaliación, polo correspondente profesor do curso no que se atopa o alumno en base ó traballo realizado na aula (**proba escrita**) e na casa (**boletín de recuperación** da materia pendente).

Dado que a materia de Matemáticas é de contidos progresivos e co obxecto de facilitar ó alumnado a superación da materia pendente, o profesor/a poderá proporlle a dito

alumnado plans de traballo a maiores consistentes en distintas follas con exercicios que se correspondan coa materia que entra en cada un dos exames parciais.

Criterios para superar as materias pendentes pola avaliación continua:

Os alumnos/as terán que facer un exame e entregar un boletín por cada un dos tres trimestres do curso pasado. Para iso, dividiremos a materia en tres partes e exporemos no taboleiro de anuncios de pendentes as follas coa información correspondente. Tamén daráselles por escrito esta información aos alumnos/as xunto coa entrega dos boletíns de exercicios correspondentes.

A cualificación da materia pendente obterase do seguinte xeito para cada un dos tres parciais: a nota correspondente ao boletín de exercicios do trimestre, se avaliará de 0 a 1 punto, e sumarase á nota correspondente ao exame do trimestre, valorada en escala de 0 a 10.

No caso de que o alumnado, ademais do exame e do boletín, houbese traballado follas de exercicios a maiores (e estiveran competentemente feitas), o profesor poderá, se o estima adecuado, corrixir á alza a cualificación obtida tralo procedemento descrito no párrafo anterior.

Se o/a alumno/a aproba as tres avaliacións, ten a materia aprobada. A nota correspondente será calculada facendo a media aritmética das notas acadadas nas tres avaliacións.

No mes de maio (terceiro trimestre) haberá unha proba final co obxectivo de que se algún alumno/a ten suspenso algún dos parciais poida recuperalos seguindo os criterios de cualificación establecidos. O alumnado que, aínda tras esta proba final, non acade o aprobado levará a materia pendente de novo para o curso vindeiro.

4. MATEMÁTICAS 2º BACHARELATO: MATEMÁTICAS II

4.1. OBXECTIVOS

O bacharelato contribuirá a desenvolver no alumnado as capacidades que lle permitan:

- a)** Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española e do Estatuto de autonomía de Galicia, así como polos dereitos humanos, que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa e favoreza a sustentabilidade.

- b)** Consolidar unha madureza persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen de prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.

- c)** Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades e discriminacións existentes e, en particular, a violencia contra a muller, e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas por calquera condición ou circunstancia persoal ou social, con atención especial ás persoas con discapacidade.

- d)** Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

- e)** Dominar, tanto na súa expresión oral como na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.

- f)** Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.

- g)** Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.

- h)** Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de xeito solidario no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.

i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.

l) Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.

m) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.

n) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.

ñ) Utilizar a educación física e

o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.

o) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.

p) Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

4.2. CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN

NÚMEROS E ÁLXEBRA

MATRICES

- Definición de matriz $m \times n$. Igualdade de matrices
- Tipos de matrices: fila, columna, rectangular, cadrada (diagonal principal e secundaria), triangular (superior e inferior), diagonal, nula, identidade, trasposta, simétrica e antisimétrica.

- Suma de matrices e produto por escalares. Propiedades
- Definición do produto de matrices segundo o convenio de filas por columnas
- Propiedades do produto de matrices

DETERMINANTE DUNHA MATRIZ CADRADA

- Definicións de determinante de orde 2 e de orde 3. Propiedades. Regra de Sarrus
- Definicións de menor complementario, adxunto dun elemento e matriz adxunta
- Desenvolvemento dun determinante de orde n polos elementos dunha liña
- Propiedades dos determinantes

APLICACIÓNS DOS DETERMINANTES

- Rango dunha matriz: definición e cálculo. Propiedades
- Definición de matriz inversa dunha matriz cadrada. Condición necesaria e suficiente para existencia da inversa. Propiedades da matriz inversa
- Matrices regulares (ou invertibles) e singulares (ou non invertibles). Cálculo da inversa

SISTEMAS DE ECUACIÓNS LINEAIS

- Definición de ecuación lineal con n incógnitas. Definición da súa solución
- Definición dun sistema de m ecuacións lineais con n incógnitas. Definición da súa solución
- Sistemas homoxéneos. Sistemas de ecuacións equivalentes
- Sistemas graduados
- Forma matricial dun sistema

- Clasificación dos sistemas atendendo o número de solucións

DISCUSIÓN E RESOLUCIÓN DE SISTEMAS DE ECUACIONES LINEAIS

- Enunciado do teorema de Rouché-Frobenius
- Discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais. Enunciado da regra de Cramer
- Discusión e resolución polo método de Gauss
- Discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais cun parámetro

XEOMETRÍA

O ESPAZO AFÍN TRIDIMENSIONAL. POSICIÓN RELATIVAS DE RECTAS E PLANOS

- Vectores no espazo. Operacións. Dependencia e independencia lineal de vectores
- Ecuacións da recta. Ecuacións do plano
- Posicións relativas de dous planos. Posicións relativas de tres planos
- Posicións relativas dunha recta e dun plano
- Posicións relativas de dúas rectas no espazo

ESPAZO EUCLÍDEO TRIDIMENSIONAL: PRODUCTO ESCALAR, PRODUCTO VECTORIAL E PRODUCTO MIXTO

- Definición de produto escalar de dous vectores a partir do coseno do ángulo que forman. Propiedades (definido positivo, conmutativo, distributivo, homoxéneo), interpretación xeométrica e expresión analítica
- Módulo dun vector. Propiedades. Vector unitario. Ángulo que forman dous vectores. Ortogonalidade

- Definición de producto vectorial de dous vectores. Propiedades e interpretación xeométrica. Expresión analítica
- Aplicación do produto vectorial ó cálculo da área de paralelogramos e triángulos
- Definición de produto mixto de tres vectores. Propiedades e interpretación xeométrica. Expresión analítica
- Aplicación do produto mixto de tres vectores ó cálculo do volume de paralelepípedos e tetraedros

ESPAZO EUCLÍDEO TRIDIMENSIONAL: ÁNGULOS E PERPENDICULARIDADE DE RECTAS E PLANOS

- Vector característico dun plano. Ecuación normal dun plano
- Ángulo que forman dúas rectas. Condición de perpendicularidade de dúas rectas
- Ángulo que forman dous planos. Condición de perpendicularidade de dous planos
- Ángulo que forman recta e plano. Condición de perpendicularidade de recta e plano

ESPAZO EUCLÍDEO TRIDIMENSIONAL: APLICACIÓNS DOS PRODUCTOS ESCALAR, VECTORIAL E MIXTO Ó CÁLCULO DE DISTANCIAS

- Distancia entre dous puntos
- Distancia dun punto a un plano. Distancia entre dous planos paralelos
- Distancia dun punto u unha recta. Distancia entre dúas rectas paralelas
- Distancia entre dúas que se cruzan. Distancia dunha recta a un plano paralelo a ela

ANÁLISE

FUNCIÓNS REAIS DE VARIABLE REAL

- Conceptos preliminares: Definición de función real de variable real, dominio de definición (ou campo de existencia), percorrido(ou rango) e grafo dunha función
- Funcións elementais (polinómicas, racionais, exponenciais, logarítmicas e trigonométricas)
- Límite dunha función nun punto. Límites laterais. Cálculo de límites de funcións. Asíntotas
- Función continua nun punto. Continuidade lateral. Descontinuidades (evitable, de salto e infinita)
- Función continua nun intervalo. Enunciado e interpretación xeométrica do teorema de Bolzano
- Enunciado e interpretación xeométrica do teorema de Weierstrass. Consecuencias

DERIVADA DUNHA FUNCIÓN

- Definición de derivada dunha función nun punto. Interpretación xeométrica. Derivadas laterais
- Ecuación da recta tanxente a unha función nun punto. Ecuación da normal
- Relación entre continuidade e derivabilidade
- Regras de derivación. Regra da cadea
- Interpretación de derivada como razón de cambio
- Definición de función derivada. Derivadas de orde superior

APLICACIÓN DAS DERIVADAS

- Conceptos preliminares: Definición de función crecente e decrecente. Función monótona
- Determinación dos intervalos de monotonía dunha función. Definición de extremos relativos e absolutos
- Criterios para o cálculo de extremos relativos e puntos de inflexión dunha función
- Problemas de optimización
- Teorema de Rolle: Enunciado e interpretación xeométrica
- Teorema do valor medio do cálculo diferencial: Enunciado e interpretación xeométrica
- Enunciado da regra de L'Hôpital: Aplicación á resolución de límites indeterminados
- Representación gráfica de funcións de tipo polinómico, racional, exponencial, logarítmico e trigonométricas, ou combinación delas

PRIMITIVAS DUNHA FUNCIÓN

- Definición de primitiva dunha función. Concepto de integral indefinida. Propiedades lineais da integración indefinida. Cálculo de integrais inmediatas
- Cálculo de primitivas: Método de integración por partes, método de cambio de variable, integración de funcións racionais: exposición do método para o caso de raíces reais simples e múltiples no denominador da función a integrar

INTEGRAL DEFINIDA

- Sumas superiores e inferiores
- Definición de integral definida nun intervalo pechado. Interpretación xeométrica

- Propiedades da integral definida (monotonía, linearidade, actividade en intervalos)
- Teorema do Valor Medio do Cálculo Integral para funcións continuas: enunciado e interpretación xeométrica
- Teorema Fundamental do Cálculo Integral para funcións continuas: enunciado e interpretación xeométrica
- Enunciado da Regra de Barrow. Aplicación da Regra de Barrow ó cálculo de áreas planas limitadas por funcións

ESTADÍSTICA E PROBABILIDADE

AZAR E PROBABILIDADE

- Experiencias aleatoria. Sucesos
- Frecuencia e probabilidade
- Lei de Laplace
- Probabilidade condicionada. Sucesos independentes
- Probas compostas
- Probabilidade total.
- Probabilidades “a posteriori”. Fórmula de Bayes.

DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDADE

- Distribucións estatísticas
- Distribucións de probabilidade de variable discreta
- A distribución binomial
- Distribucións de probabilidade de variable continua

- A distribución normal
- A distribución binomial aproxímase á normal.

TEMPORALIZACIÓN

O Bloque 1. “Procesos, métodos e actitudes en matemáticas”, traballarase de forma implícita e explícita ao longo de todo o ano académico.

MATEMÁTICAS II (Ciencias)	Trimestre	Horas	Total H.
NÚMEROS E ÁLXEBRA			
1. Álgebra de matrices	I	5	5
2. Determinantes	I	11	16
3. Sistemas de ecuacións lineares	I	12	28
XEOMETRÍA			
4. Vectores	I	9	37
5. Puntos, rectas e planos no espazo	I	11	48
6. Problemas métricos	I-II	11	59
ANÁLISE			
7. Límites de funcións. Continuidade	II	7	66
8. Derivadas	II	9	75
9. Aplicacións das derivadas	II	5	80
10. Representación de funcións	II-III	5	85
11. Cálculo de primitivas	III	10	95

12. A Integral definida	III	9	104
ESTADÍSTICA E PROBABILIDADE			
13. Azar e probabilidade	III	6	110
14. Distribucións de probabilidade	III	6	116

Esta temporalización é orientativa de acordo á propia organización de cada profesor co seu grupo de referencia procurando seguila na medida do posible pero ao mesmo tempo adaptándose ao propio ritmo da clase así como ás súas características específicas. Non se pre-
vén alteracións derivadas das condicións sanitarias pola COVID-19.

4.3. CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE

Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas				
e i	B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.	MA2B1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT
i l	B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas. B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: relación con outros problemas coñecidos; modificación de variables e suposición do problema resolto. B1.3. Solucións e/ou resultados obtidos: coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, outras formas de resolución, problemas parecidos, xeneralizacións e particularizacións interesantes. B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc.	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	MA2B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado que cómpre resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipótese, coñecementos matemáticos necesarios, etc.). MA2B1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema. MA2B1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cómpre a resolver, e valora a súa utilidade e a súa eficacia. MA2B1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de	CMCCT CMCCT CMCCT CMCCT CAA

Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			problemas.	
			MA2B1.2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CAA
d i l	B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc. B1.5. Métodos de demostración: redución ao absurdo; método de indución; contraexemplos; razoamentos encadeados, etc. B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo. B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos.	B1.3. Realizar demostracións sinxelas de propiedades ou teoremas relativos a contidos alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	MA2B1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función do contexto matemático.	CMCCT
			MA2B1.3.2. Reflexiona sobre o proceso de demostración (estrutura, método, linguaxe e símbolos, pasos clave, etc.).	CMCCT
g i	B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo. B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos. B1.8. Elaboración e presentación oral e/ou escrita, utilizando as ferramentas tecnolóxicas axeitadas, de informes científicos sobre o proceso seguido na resolución dun problema ou na demostración dun resultado matemático. B1.9. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos 	B1.4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar as ideas matemáticas xurdidas na resolución dun problema ou nunha demostración, coa precisión e o rigor adecuados.	MA2B1.4.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación.	CMCCT
			MA2B1.4.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CMCCT
			MA2B1.4.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, á situación que cumpra resolver ou á propiedade ou o teorema que haxa que demostrar, tanto na procura de resultados como para a mellora da eficacia na comunicación das ideas matemáticas.	CMCCT CD

Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	<p>sobre os procesos levados a cabo, e os resultados e as conclusións que se obteñen.</p> <p>– Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.</p>			
i l m	B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.	B1.5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	MA2B1.5.1. Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática: problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipótese, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.	CMCCT
			MA2B1.5.2. Planifica adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	CMCCT CSIEE
			MA2B1.5.3. Afonda na resolución dalgúns problemas, formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc.	CMCCT
b d h i l m n	<p>B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc.</p> <p>B1.5. Métodos de demostración: redución ao absurdo; método de indución; contraexemplos; razoamentos encadeados, etc.</p> <p>B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo.</p> <p>B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos.</p> <p>B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.</p>	B1.6. Practicar estratexias para a xeración de investigacións matemáticas, a partir da resolución dun problema e o afondamento posterior, da xeneralización de propiedades e leis matemáticas, e do afondamento nalgún momento da historia das matemáticas, concretando todo iso en contextos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.	MA2B1.6.1. Xeneraliza e demostra propiedades de contextos matemáticos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.	CMCCT
			MA2B1.6.2. Busca conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (a historia da humanidade e a historia das matemáticas; arte e matemáticas; tecnoloxías e matemáticas, ciencias experimentais e matemáticas, economía e matemáticas, etc.) e entre contextos matemáticos (numéricos e xeométricos, xeométricos e funcionais, xeométricos e probabilísticos, discretos e continuos, finitos e infinitos, etc.).	CMCCT CSC CCEC

Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
e g i	B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos. B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.11. Elaboración e presentación dun informe científico sobre o proceso, os resultados e as conclusións do proceso de investigación desenvolvido, utilizando as ferramentas e os medios tecnolóxicos axeitados.	B1.7. Elaborar un informe científico escrito que recolla o proceso de investigación realizado, coa precisión e o rigor adecuados.	MA2B1.7.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación.	CMCCT
			MA2B1.7.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto do problema de investigación.	CMCCT
			MA2B1.7.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CCL CMCCT
			MA2B1.7.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación.	CMCCT CD
			MA2B1.7.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación.	CCL
			MA2B1.7.6. Reflexiona sobre o proceso de investigación e elabora conclusións sobre o nivel de resolución do problema de investigación e de consecución de obxectivos e, si mesmo, formula posibles continuacións da investigación; analiza os puntos fortes e débiles do proceso e fai explícitas as súas impresións persoais sobre a experiencia	CMCCT
i l	B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, e estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.	MA2B1.8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC
			MA2B1.8.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT
			MA2B1.8.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do	CMCCT

Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			problema ou dos problemas dentro do campo das matemáticas.	
			MA2B1.8.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT
			MA2B1.8.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT
i	B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.9. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	MA2B1.9.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc., valorando outras opinións	CMCCT
a b c d e f g h i l m n ñ o p	B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.10. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	MA2B1.10.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade para a aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, autocrítica constante, etc.).	CMCCT CSC CSIEE
			MA2B1.10.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT
			MA2B1.10.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados achados; etc.	CMCCT CAA
			MA2B1.10.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE
b i	B1.13. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar	B1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións	MA2B1.11.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de	CMCCT CSIEE

Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
l m	as dificultades propias do traballo científico.	descoñecidas.	investigación e de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	
b i l	B1.13. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.12. Reflexionar sobre as decisións tomadas, valorando a súa eficacia e aprendendo delas para situacións similares futuras.	MA2B1.12.1. Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das súas estruturas; valorando a potencia, a sinxeleza e a beleza das ideas e dos métodos utilizados; aprendendo diso para situacións futuras; etc.	CMCCT CAA
g i	B1.9. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo, e os resultados e as conclusións que se obteñen. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 	B1.13. Empregar as ferramentas tecnolóxicas asecuradas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.	MA2B1.13.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente. MA2B1.13.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas. MA2B1.13.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos. MA2B1.13.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas. MA2B1.13.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.	CMCCT CD CMCCT CMCCT CMCCT
e g	B1.9. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de	B1.14. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de xeito habitual	MA2B1.14.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación,	CD

Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
i	aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo, e os resultados e as conclusións que se obteñen. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 	no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.	imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información salientable, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.	
			MA2B1.14.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL
			MA2B1.14.3. Usa adecuadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo, e establecendo pautas de mellora.	CD CAA
			MA2B1.14.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.	CD CSC CSIEE
Bloque 2. Números e álgebra				
g i	B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas e grafos. Clasificación de matrices. Operacións. B2.2. Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas extraídos de contextos reais.	B2.1. Utilizar a linguaxe matricial e as operacións con matrices para describir e interpretar datos e relacións na resolución de problemas diversos.	MA2B2.1.1. Utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas ou grafos e para representar sistemas de ecuacións lineais, tanto de xeito manual como co apoio de medios tecnolóxicos axeitados.	CMCCT
			MA2B2.1.2. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual ou co apoio de medios tecnolóxicos.	CMCCT
e j	B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas e grafos. Clasificación de	B2.2. Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe alxébrica e resolvelos utilizando técnicas	MA2B2.2.1. Determina o rango dunha matriz, ata orde 4, aplicando o método de Gauss ou determinantes.	CMCCT

Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	matrices. Operacións. B2.2. Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas extraídos de contextos reais. B2.3. Determinantes. Propiedades elementais. B2.4. Rango dunha matriz. B2.5. Matriz inversa. B2.6. Representación matricial dun sistema: discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais. Método de Gauss. Regra de Cremor. Aplicación á resolución de problemas.	alxébricas determinadas (matrices, determinantes e sistemas de ecuacións), e interpretar criticamente o significado das solucións.	MA2B2.2.2. Determina as condicións para que unha matriz teña inversa e calcúlala empregando o método máis axeitado.	CMCCT
MA2B2.2.3. Resolve problemas susceptibles de seren representados matricialmente e interpreta os resultados obtidos			CMCCT	
MA2B2.2.4. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estuda e clasifica o sistema de ecuacións lineais formulado, resólveo nos casos en que sexa posible (empregando o método máis axeitado), e aplica para resolver problemas.			CMCCT	
Bloque 3. Análise				
i	B3.1. Límite dunha función nun punto e no infinito. Continuidade dunha función. Tipos de descontinuidade. Teorema de Bolzano. B3.2. Función derivada. Teoremas de Rolle e do valor medio. A regra de L'Hôpital. Aplicación ao cálculo de límites. B3.3. Aplicacións da derivada: problemas de optimización.	B3.1. Estudar a continuidade dunha función nun punto ou nun intervalo, aplicando os resultados que se derivan diso.	MA2B3.1.1. Coñece as propiedades das funcións continuas e representa a función nun ámbito dos puntos de descontinuidade.	CMCCT
			MA2B3.1.2. Aplica os conceptos de límite e de derivada á resolución de problemas, así como os teoremas relacionados.	CMCCT
i	B3.2. Función derivada. Teoremas de Rolle e do valor medio. Regra de L'Hôpital. Aplicación ao cálculo de límites. B3.3. Aplicacións da derivada: problemas de optimización.	B3.2. Aplicar o concepto de derivada dunha función nun punto, a súa interpretación xeométrica e o cálculo de derivadas ao estudo de fenómenos naturais, sociais ou tecnolóxicos, e á resolución de problemas xeométricos, de cálculo de límites e de optimización.	MA2B3.2.1. Aplica a regra de L'Hôpital para resolver indeterminacións no cálculo de límites.	CMCCT
			MA2B3.2.2. Formula problemas de optimización relacionados coa xeometría ou coas ciencias experimentais e sociais, resólveo e interpreta o resultado obtido dentro do contexto.	CMCCT
i	B3.4. Primitiva dunha función. Integral indefinida. Propiedades. Técnicas elementais para o cálculo de primitivas (integrais inmediatas e case inmediatas, racionais, por partes e por cambios de variable sinxelos).	B3.3. Calcular integrais de funcións sinxelas aplicando as técnicas básicas para o cálculo de primitivas.	MA2B3.3.1. Aplica os métodos básicos para o cálculo de primitivas de funcións.	CMCCT

Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
g i	B3.5. Integral definida. Teoremas do valor medio e fundamental do cálculo integral. Regra de Barrow. Aplicación ao cálculo de áreas de rexións planas.	B3.4. Aplicar o cálculo de integrais definidas na medida de áreas de rexións planas limitadas por rectas e curvas sinxelas que sexan doadamente representables e, en xeral, á resolución de problemas.	MA2B3.4.1. Calcula a área de recintos limitados por rectas e curvas sinxelas ou por dúas curvas.	CMCCT
			MA2B3.4.2. Utiliza os medios tecnolóxicos axeitados para representar e resolver problemas de áreas de recintos limitados por funcións coñecidas.	CMCCT
Bloque 4. Xeometría				
i	B4.1. Vectores no espazo tridimensional. Operacións. Base, dependencia e independencia lineal. Produto escalar, vectorial e mixto. Significado xeométrico.	B4.1. Resolver problemas xeométricos espaciais, utilizando vectores.	MA2B4.1.1. Realiza operacións elementais con vectores, manexando correctamente os conceptos de base e de dependencia e independencia lineal, e define e manexa as operacións básicas con vectores no espazo, utilizando a interpretación xeométrica das operacións con vectores para resolver problemas xeométricos.	CMCCT
i	B4.2. Ecuacións da recta e o plano no espazo. Identificación dos elementos característicos. B4.3. Posicións relativas (incidencia, paralelismo e perpendicularidade entre rectas e planos).	B4.2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo e perpendicularidade entre rectas e planos utilizando as ecuacións da recta e do plano no espazo.	MA2B4.2.1. Expressa a ecuación da recta das súas distintas formas, pasando dunha a outra correctamente, identificando en cada caso os seus elementos característicos, e resolvendo os problemas afíns entre rectas.	CMCCT
			MA2B4.2.2. Obtén a ecuación do plano nas súas distintas formas, pasando dunha a outra correctamente, identificando en cada caso os seus elementos característicos.	CMCCT
			MA2B4.2.3. Analiza a posición relativa de planos e rectas no espazo, aplicando métodos matriciais e alxébricos.	CMCCT
			MA2B4.2.4. Obtén as ecuacións de rectas e planos en diferentes situacións.	CMCCT

Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
i	B4.1. Vectores no espazo tridimensional. Operacións. Base, dependencia e independencia lineal. Produto escalar, vectorial e mixto. Significado xeométrico. B4.2. Ecuacións da recta e o plano no espazo. Identificación dos elementos característicos. B4.4. Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas e volumes).	B4.3. Utilizar os produtos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas e volumes, calculando o seu valor e tendo en conta o seu significado xeométrico.	MA2B4.3.1. Manexa o produto escalar e vectorial de dous vectores, o significado xeométrico, a expresión analítica e as propiedades.	CMCCT
			MA2B4.3.2. Coñece o produto mixto de tres vectores, o seu significado xeométrico, a súa expresión analítica e as propiedades.	CMCCT
			MA2B4.3.3. Determina ángulos, distancias, áreas e volumes utilizando os produtos escalar, vectorial e mixto, aplicándoos en cada caso á resolución de problemas xeométricos.	CMCCT
			MA2B4.3.4. Realiza investigacións utilizando programas informáticos específicos para seleccionar e estudar situacións novas da xeometría relativas a obxectos como a esfera.	CMCCT
Bloque 5. Estatística e probabilidade				
i	B5.1. Sucesos. Operacións con sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante a regra de Laplace e a partir da súa frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. B5.2. Aplicación da combinatoria ao cálculo de probabilidades. B5.3. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. B5.4. Teoremas da probabilidade total e de Bayes. Probabilidades iniciais e finais e verosimilitude dun suceso.	B5.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples e compostos (utilizando a regra de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento e a axiomática da probabilidade), así como a sucesos aleatorios condicionados (teorema de Bayes), en contextos relacionados co mundo real.	MA2B5.1.1. Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos simples e compostos, condicionada ou non, mediante a regra de Laplace, as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de recuento.	CMCCT
			MA2B5.1.2. Calcula probabilidades a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral.	CMCCT
			MA2B5.1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes.	CMCCT
g i	B5.5. Variables aleatorias discretas (distribución de probabilidade, media, varianza e desviación típica) e continuas (función de densidade e función de distribución). B5.6. Distribución binomial.	B5.2. Identificar os fenómenos que poden modelizarse mediante as distribucións de probabilidade binomial e normal, calculando os seus parámetros e determinando a probabilidade de diferentes	MA2B5.2.1. Identifica fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial, obtén os seus parámetros e calcula a súa media e desviación típica.	CMCCT

Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	Caracterización e identificación do modelo. Cálculo de probabilidades. B5.7. Distribución normal. Tipificación da distribución normal. Asignación de probabilidades nunha distribución normal. B5.8. Cálculo de probabilidades mediante a aproximación da distribución binomial pola normal.	sucesos asociados.	MA2B5.2.2. Calcula probabilidades asociadas a unha distribución binomial a partir da súa función de probabilidade, da táboa da distribución ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica.	CMCCT
			MA2B5.2.3. Coñece as características e os parámetros da distribución normal e valora a súa importancia no mundo científico.	CMCCT
			MA2B5.2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución normal a partir da táboa da distribución ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica.	CMCCT
			MA2B5.2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial a partir da súa aproximación pola normal, valorando se se dan as condicións necesarias para que sexa válida.	CMCCT
b e i l	B5.9. Identificación das fases e tarefas dun estudo estatístico. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística e o azar, interpretando a información e detectando erros e manipulacións.	B5.3. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando un conxunto de datos ou interpretando de forma crítica informacións estatísticas presentes nos medios de comunicación, en especial os relacionados coas ciencias e outros ámbitos, detectando posibles erros e manipulacións tanto na presentación dos datos como na das conclusións.	MA2B5.3.1. Utiliza un vocabulario axeitado para describir situacións relacionadas co azar e elabora análises críticas sobre traballos relacionados coa probabilidade e/ou a estatística aparecidos en medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.	CCL CMCCT

4.4. AVALIACIÓN INICIAL

Ao comenzo do curso e despois dalgúns días de toma de contacto coa asignatura, o profesorado pode realizar unha o varias probas, (xa sexan escritas ou simplemente preguntas orais), coa fin de avaliar os coñecementos e o nivel medio de cada curso.

O alumnado de 2º de Bacharelato con máis carencias de coñecementos precisará a nosa maior atención dentro da aula, favorecendo a súa participación e evitando a desmotivación.

4.5. PROCEDEMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

En 2º Bacharelato realizaranse probas escritas de contido homoxéneo ó longo do curso, de maneira que o peso da materia sexa similar en cada unha das avaliacións.

Sendo os contidos do bacharelato bastante amplos e non dispoñendo durante a clase de tempo para actividades de recuperación, cando os alumnos suspendan unha avaliación terán que facer pola súa conta o esforzo de repasar a materia dada.

Con todo, o profesor estará sempre receptivo e atento ás demandas dos alumnos e procurará poñer máis atención durante as clases nos alumnos que necesiten recuperar.

Se os resultados negativos atinxen a unha porcentaxe alta de alumnos analizaranse as causas, tratando de mellorar, se se considera oportuno, a metodoloxía ou, se fose o caso, facendo axustes na programación en niveis e contidos.

Se os resultados negativos só atinxen a un número baixo de alumnos, realizarase unha nova proba (de recuperación) o antes posible, despois da avaliación. Dita proba será sobre todas as unidades programadas para dito período lectivo.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

En Bacharelato realizaranse probas escritas de contido homoxéneo ó longo do curso.

A nota de cada avaliación calcularase da seguinte maneira:

- **O 90% da nota corresponde ás cualificacións dos exames que o profesor realizará ao longo da avaliación e que quedarán arquivados no departamento ata o mes de xuño en que finaliza o curso académico.**

- **O 10% restante recolle outros conceptos: posibles proxectos propostos, ou boletíns de exercicios, ou no seu caso, probas escritas de tipo “control” realizadas na aula.**

- **A cualificación da avaliación será a que resulte de aplicar os anteditos criterios e será necesario chegar a unha nota mínima de cinco (5) para superar a mesma.**
- **No caso de que algún alumno sexa apercibido por estar copiando nun exame ou mostre calquera comportamento irregular no mesmo, será expulsado do mesmo e a proba ou o exame será cualificado cun cero.**
- Valoraranse os coñecementos teórico/prácticos do alumno/a e o adecuado uso da ferramenta matemática, así como o rigor nos razoamentos desenvolvidos e na linguaxe empregada. No desenvolvemento dos exercicios valóranse os seguintes aspectos:
 - ✓ A identificación do modelo matemático e das propiedades matemáticas e a súa descripción concisa.
 - ✓ A coherencia ordenada e razoada da exposición da resposta.
 - ✓ A claridade de exposición.
 - ✓ A utilización dunha adecuada terminoloxía e notación matemática.
 - ✓ A facilidade e precisión na realización do cálculo.

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

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN E NOTA FINAL DE MAIO (AVALIACIÓN ORDINARIA):

RECUPERACIÓN DA 1ª, 2ª E 3ª AVALIACIÓN

Unhas semanas despois do peche da **1ª Avaliación** terá lugar a súa recuperación, e unhas semanas despois do peche da **2ª Avaliación** terá lugar a súa recuperación. A **3ª Avaliación** poderá recuperarse no exame final de maio, conxuntamente coa derradeira oportunidade de recuperar as dúas anteriores, de selo caso.

Para cada avaliación non aprobada, poderá recuperarse a parte correspondente aos exames: 90% da nota (un único exame por cada avaliación).

Cada avaliación terá a súa correspondente recuperación do exame con igual grao de dificultade que os exames da avaliación. O alumnado suspenso deberá presentarse obrigatoriamente aos correspondentes exames, e os aprobados que así o desexen, poderán presentarse voluntariamente para subir nota.

EXAME FINAL DE MAIO

Como dixemos, o profesorado do Departamento de Matemáticas realizará este último exame de recuperación a aquel alumnado que teña suspensa algunha das avaliacións. Este exame será a mediados de maio.

Este exame final de recuperación é obrigatorio para o alumnado que non recuperou algunha/ningunha das dúas primeiras avaliacións ou suspendeu a terceira (sempre que ao calcular a media das avaliacións parciais non acade unha nota mínima de cinco) e será voluntario para os que queiran presentarse a subir a nota nalgunha das avaliacións. Poderase recuperar (ou subir nota) na parte correspondente aos exames: ese 90% da nota de cada avaliación. A proba constará de varias preguntas por cada unha das avaliacións que cada alumno/a suspendeu, preguntas que estarán proporcionalmente repartidas entre os

contidos impartidos en cada unha das avaliacións. Indicarase a valoración de cada unha das preguntas.

O alumnado que teña que realizar o exame final de maio será avaliado seguindo os criterios de cualificación establecidos na avaliación ou avaliacións correspondentes.

NOTA FINAL DE MAIO (AVALIACIÓN ORDINARIA)

A nota final obterase calculando a nota media aritmética das tres avaliacións tendo en conta tamén as correspondentes recuperacións e coas cualificacións parciais que figuran no caderno do profesor con todos os decimais.

O alumnado que suspenda esta recuperación final de maio terá que presentarse á proba extraordinaria de xuño, con toda a materia impartida no curso.

4.6. AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA DE XUÑO

A cualificación da convocatoria extraordinaria de **Xuño** será a obtida no exame presencial de dita convocatoria. Este exame será na terceira/cuarta semana de xuño e nel entra toda a materia impartida ao longo do curso. Constará de varias preguntas e indicaráse ao alumnado a valoración de cada unha delas, que estarán proporcionalmente repartidas entre os bloques de contidos impartidos en cada un dos tres trimestres do curso.

4.7. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

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

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

Conscientes da importancia vital que desde a aula se debe conceder á exploración dos coñecementos previos dos alumnos, e o tempo que se dedica ao seu recordo, tratamos de desenvolver ao comezo da unidade, todos aqueles conceptos, procedementos, etc., que se

necesitan para a correcta comprensión dos contidos posteriores. Este repaso dos coñecementos previos preséntase como resumo do estudado en cursos ou temas anteriores

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

A linguaxe matemática, aplicada a distintos fenómenos e aspectos da realidade, é un instrumento eficaz que axuda a comprender mellor o medio que nos rodea e permite adaptarse a un mundo en continua evolución. En definitiva, as matemáticas están relacionadas cos avances da civilización e contribúen á formalización das ciencias experimentais e sociais, sendo imprescindibles para o desenvolvemento destas.

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

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

4.8. ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

Os alumnos e alumnas de Bacharelato teñen distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades... Por iso, a atención á diversidade debe converterse nun aspecto característico da práctica docente diaria.

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

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

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

MEDIDAS ORGANIZATIVAS:

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

MEDIDAS CURRICULARES:

Atención á diversidade na programación

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

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

Atención á diversidade na metodoloxía

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

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

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

- Detectar os coñecementos previos dos alumnos ao empezar un tema. Aos alumnos en que se detecte unha deficiencia nos seus coñecementos, débeselles propoñer un ensino compensatorio, en que debe desempeñar un papel importante o traballo en situacións concretas.
- Procurar que os contidos matemáticos novos que se ensinan conecten cos coñecementos previos e sexan adecuados ao seu nivel cognitivo.
- Intentar que a comprensión do alumno de cada contido sexa suficiente para unha mínima aplicación e para enlazar cos contidos que se relacionan con el.

A aula (e tamén os cursos da Aula Virtual) debe de ser un contexto inclusivo no que se dea resposta á diversidade de capacidades, intereses, ritmos e estilos de aprendizaxe de todo o alumnado.

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

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

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

- A aprendizaxe por tarefas/proxectos

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

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

Na actual sociedade da información as TIC están ocupando un espazo fundamental nos modos de acceder ao coñecemento e no intercambio da información, polo que deben incorporándose como recurso e/ou técnica na metodoloxía dos procesos de ensinanza-aprendizaxe. Destacamos a nivel educativo as webquest, as cales foron creadas como

estratexia didáctica para guiar ao alumnado na investigación en Internet. Nelas as tarefas que teñen que realizar os alumnos/as están planificadas, de xeito que lles van facilitando o uso de recursos da rede para obter información sobre un tema proposto.

- A titoría entre iguais

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

- Os contratos didácticos

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

- Os talleres ou obradoiros de aprendizaxe

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

- Aprendizaxe dialóxico: grupos interactivos

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

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

Atención á diversidade na organización dos grupos

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

Atención aos materiais utilizados

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

Ademáis, os materiais e recursos didácticos han de ser variados e adaptados á diversidade de capacidades e características do alumnado, de modo que utilicen códigos comunicativos diversos (visuais, verbais, escritos, auditivos, orais...).

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

ATENCIÓN AO ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES

Como medidas de enriquecemento curricular pódense desenvolver as máis frecuentes:

- Ampliación a partir das Unidades Didácticas:

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

- Ampliación por proxectos:

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

- Introducir novos contidos:

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

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

A maioría dos autores parten dun concepto factorial da intelixencia e propóñense desenvolver de forma máis específica algún factores como o razoamento lóxico,

matemático, verbal, a memoria, a percepción... e de xeito especial a metacognición e a creatividade.

- Atención ao papel relevante que xogan as expectativas:

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

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON SÍNDROME DE ASPERGER

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

- Darlles tempo para organizar libros, bolis, materiais, mochila...
- Cando sexa posible, reducir a escritura manual mediante uso de ordenador.
- Evitar a presión.
- Darles pequenos encargos (borrar o encerado, repartir folios...).
- Facer o posible para que entenda as instrucións: preguntarllas cousas sobre o que se vai a facer, combinar as instrucións verbais con demostracións, xestos e instrucións escritas, facer que demostren que entenderon o que se debe facer non conformándose con respostas de sí ou non.
- Diante dos mínimos acertos ou éxitos, ser xenerosos cos reforzos positivos (loubanzas, recoñecemento...).
- Sempre que sexa posible, descomponer as tarefas.
- Facer referencias ao horario con frecuencia (por exemplo dicirlle que vai rematar a clase de Matemáticas e que en 5 minutos empeza a de Lingua).
- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas. As revisións sempre proporcionan seguridade e son reforzadoras das aprendizaxes.

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON TDAH

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

- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas para reconducir ou para reforzar positivamente.

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

4.9. PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPETIDOR

A repetición de 2º de Bacharelato ten un carácter especial, dado que o habitual é que o seguinte curso o alumnado que non titulou se matricule só das materias que suspendeu.

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

Segundo sexa cada caso concreto e como evolucione o seu rendemento ao longo das semanas, o profesorado desta materia estudiará a conveniencia de implementar outras medidas individualizadas complementarias a maiores, como propoñer a este alumnado

exercicios de reforzo e consolidación dos contidos, ou revisar con máis insistencia as súas tarefas, facerlle/a participar e resolver exercicios en clase máis a miúdo (coidando que non sexa en detrimento do tempo que adicamos ao resto), etc.

4.10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Parece ser que se recuperarán neste curso a maior parte das actividades que se cancelaron nos cursos pasados pola COVID. De selo caso, contémpíaranse as seguintes actividades:

- Participación de alumnado de BACHARELATO na Olimpíada Matemática/ Estatística, en primavera.
- Participación no concurso “Incubadora de Sondaxes e Experimentos”, organizado pola Sociedade Galega para a promoción de Estatística e da Investigación de Operacións (SGAPEIO).
- Participación no Concurso de “Fotografía Matemática” convocado no Centro polo Departamento de Matemáticas e dirixido á toda a comunidade educativa.

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

4.11. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR

O alumnado de 2º de Bacharelato non está contemplado dentro do Plan Lector do centro.

4.12. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC

Este Departamento de Matemáticas, como todo o IES de Coruxo, apoiará a súa labor de ensinanza cos cursos creados na Aula Virtual. A situación de confinamento no curso 2019-20 derivada da COVID-19 demostrou a importancia de ter este recurso disponible en todo momento e ao servizo do alumnado, para consulta de materiais didácticos e entrega telemática de tarefas.

O profesorado de Matemáticas poderá tamén empregar outros programas informáticos relacionados coa materia, así como bibliografía e variedade de recursos na web relacionados cos contidos impartidos.

4.13. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA

O departamento participará en todas as actividades que programe o observatorio de convivencia do centro.

4.14. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES

Este plan non existe neste centro. Desde o Departamento trataremos de facer diferentes traballos co alumnado nas datas nas que se celebre algunha conmemoración. Por exemplo: Día da Paz, Día para a Eliminación da Violencia contra as Mulleres, da Constitución, da Muller Traballadora...

4.15. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

LIBROS DE TEXTO

2º BACHILLERATO, Matemáticas II: Libro de texto da Editorial ANAYA

AULA VIRTUAL

2º BACHILLERATO: Cursos na Aula Virtual dentro da web do IES de Coruxo:
<https://www.edu.xunta.gal/centros/iescoruxo/aulavirtual/>

MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libros de lectura (novelas) sobre Matemáticas.
- Películas, audios, vídeos e curtametraxes.
- Libros con problemas de inxenio.
- Problemas con retos matemáticos.
- Plataforma del Aula Virtual e ordenadores portátiles do alumnado
- Ordenador do profesor na aula e canón , dende o que proxectar recursos

- PDI, pizarra dixital interactiva
- Pizarras de xiz e pizarras brancas de rotuladores
- Regras, compás, xiz de cores... (instrumentos de debuxo)
- Fotocopias de problemas con retos matemáticos e demais fotocopias entregadas polo profesor.

4.16. PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN

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

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

Os criterios para avaliar a programación poden ser os seguintes:

1. A avaliación está claramente estruturada.
2. Hai unha xustificación e contextualización da programación didáctica.
3. Os obxectivos e os contidos da programación están claramente expostos e son adecuados ao nivel.
4. Existen uns principios e unhas estratexias metodolóxicos claros.

5. Exprésanse e xustifícanse os criterios e procedementos da avaliación e cualificación así como os mecanismos de recuperación e reforzo.
6. Especifica medidas de atención á diversidade.
7. Presenza na programación doutros aspectos: uso de TIC, fomento da lectura.

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

4.17. PLAN DE TRABAJO PARA A SUPERACIÓN DA MATERIA PENDENTE DE 1º DE BACHARELATO

Contidos esixibles: Os contidos que se lles esixirán ós/ás alumnos/as coa materia pendente serán os que figuran na programación de Matemáticas de 1º de Bacharelato, e que a modo de resumo se lles inclúen nos boletíns de exercicios que se lles entregan en cada avaliación. Se algún contido non se puido ver o curso pasado, non será obxecto de este plan de traballo.

Programa de reforzo para a recuperación da materia pendente:

Os/as alumnos/as serán atendidos/as de acordo cos contidos de 1º. Trataremos de que os exercicios a realizar nos distintos temas sexan o máis sinxelos, representativos e variados posible.

Actividades de avaliación:

A cualificación das materias pendentes, será feita, en cada avaliación, polo correspondente profesor do curso no que se atopa o alumno en base ó traballo realizado na aula (**proba escrita**) e na casa (**boletín de recuperación** da materia pendente).

Dado que a materia de Matemáticas é de contidos progresivos e co obxecto de facilitar ó alumnado a superación da materia pendente, o profesor/a poderá proporlle a dito

alumnado plans de traballo a maiores consistentes en distintas follas con exercicios que se correspondan coa materia que entra en cada un dos exames parciais.

Criterios para superar a materia pendente pola avaliación continua:

Os alumnos/as terán que facer un exame e entregar un boletín por cada un dos tres trimestres do curso pasado. Para iso, dividiremos a materia en tres partes e exporemos no taboleiro de anuncios de pendentes as follas coa información correspondente. Tamén daráselles por escrito esta información aos alumnos/as xunto coa entrega dos boletíns de exercicios correspondentes.

A cualificación da materia pendente obterase do seguinte xeito para cada un dos tres parciais: a nota correspondente ao boletín de exercicios do trimestre, se avaliará de 0 a 1 punto, e sumarse á nota correspondente ao exame do trimestre, valorada en escala de 0 a 10.

No caso de que o alumnado, ademais do exame e do boletín, houbese traballado follas de exercicios a maiores (e estiveran competentemente feitas), o profesor poderá, se o estima adecuado, corrixir á alza a cualificación obtida tralo procedemento descrito no párrafo anterior.

Se o/a alumno/a aproba as tres avaliacións, ten a materia aprobada. A nota correspondente será calculada facendo a media aritmética das notas acadadas nas tres avaliacións.

No mes de **maio** (terceiro trimestre) haberá unha proba final co obxectivo de que se algún alumno/a ten suspenso algún dos parciais poida recuperalos seguindo os criterios de cualificación establecidos.

Os alumnos/as que non superen a materia en maio terán unha proba na **convocatoria extraordinaria de xuño** (terceira/cuarta semana) na que lles entrarán todos os contidos que foron obxecto de avaliación na súa materia pendente. A cualificación obtida polo

alumno será a nota numérica obtida nesta proba extraordinaria. De non aprobar este exame extraordinario, a materia segue a quedar pendente para o vindeiro curso.

**4.18. PROCEDIMENTO PARA ACREDITAR OS COÑECIMENTOS
PREVIOS NO BACHARELATO**

No caso de existir un alumno nesta situación avaliariase a materia de 1º de Bacharelato como se a tivese pendente do curso anterior.

5. MATEMÁTICAS 2º BACHARELATO: MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CC.SS II

5.1. OBXECTIVOS

O bacharelato contribuirá a desenvolver no alumnado as capacidades que lle permitan:

- a)** Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española e do Estatuto de autonomía de Galicia, así como polos dereitos humanos, que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa e favoreza a sustentabilidade.

- b)** Consolidar unha madureza persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen de prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.

- c)** Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades e discriminacións existentes e, en particular, a violencia contra a muller, e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas por calquera condición ou circunstancia persoal ou social, con atención especial ás persoas con discapacidade.

- d)** Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

- e)** Dominar, tanto na súa expresión oral como na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.

- f)** Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.

- g)** Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.

h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de xeito solidario no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.

i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.

l) Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.

m) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.

n) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.

ñ) Utilizar a educación física e

o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.

o) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.

p) Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

5.2. CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN

NÚMEROS E ÁLXEBRA

SISTEMAS DE ECUACIÓNS. MÉTODO DE GAUSS

- Sistemas de ecuacións lineais

- Posibles solucións dun sistema de ecuacións lineais
- Sistemas graduados
- Método de Gauss.
- Discusión de sistemas de ecuacións

ÁLXEBRA DE MATRICES

- Nomenclatura. Definicións
- Operacións con matrices
- Propiedades das operacións con matrices
- Matrices cadradas
- n-uplas de números reais
- Rango dunha matriz
- Forma matricial dun sistema de ecuacións.

RESOLUCIÓN DE SISTEMAS MEDIANTE DETERMINANTES

- Determinantes de orde dous
- Determinantes de orde tres
- Menor complementario e adxunto
- Desenvolvemento dun determinante polos elementos dunha liña
- O rango dunha matriz a partir dos seus menores
- Criterio para saber se un sistema é compatible
- Regra de Cramer
- Sistemas homoxéneos

- Discusión de sistemas mediante determinantes
- Cálculo da inversa dunha matriz

PROGRAMACIÓN LINEAL

- En que consiste a programación lineal? Algúns exemplos
- Programación lineal para dúas variables. Enunciado xeral

ANÁLISE

LÍMITES DE FUNCIONES. CONTINUIDADE

- Idea gráfica dos límites de funcións
- Sinxelas operacións con límites
- Indeterminacións
- Comparacións de infinitos. Aplicacións aos límites cando $x \rightarrow +\infty$.
- Cálculo de límites cando $x \rightarrow +\infty$.
- Cálculo de límites cando $x \rightarrow -\infty$.
- Límite dunha función nun punto. Continuidade.
- Cálculo de límites cando $x \rightarrow a$.

DERIVADAS. TÉCNICAS DE DERIVACIÓN

- Derivada dunha función nun punto
- Función derivada
- Regras de derivación

APLICACIÓN DAS DERIVADAS

- Recta tanxente a unha curva
- Crecemento e decrecemento dunha función nun punto
- Máximos e mínimos relativos dunha función
- Información extraída da segunda derivada
- Optimización de funcións

REPRESENTACIÓN DE FUNCIÓNS

- Elementos fundamentais para a construción de curvas
- O valor absoluto na representación de funcións
- Representación de funcións polinómicas
- Representación de funcións racionais
- Representacións doutros tipos de funcións

A INTEGRAL DEFINIDA

- Primitivas. Regras básicas para o seu cálculo
- Área baixo unha curva. Integral definida dunha función
- Función “área baixo unha curva”
- Cálculo da área entre unha curva e o eixe X
- Cálculo da área comprendida entre dúas curvas.

ESTADÍSTICA E PROBABILIDADE

AZAR E PROBABILIDADE

- Experiencias aleatorias. Sucesos
- Frecuencia e probabilidade
- Lei de Laplace
- Probabilidade condicionada. Sucesos independentes
- Probas compostas
- Probabilidade total
- Probabilidades “ a priori”. Fórmula de Bayes

AS MOSTRAS ESTADÍSTICAS

- O papel das mostras
- Como deben ser as mostras?
- Tipos de mostraxes aleatorias
- Técnicas para obter unha mostra aleatoria dunha poboación finita.
- Mostras e estimadores

INFERENCIA ESTADÍSTICA. ESTIMACIÓN DA MEDIA

- Distribución normal. Repaso de técnicas básicas
- Intervalos característicos
- Distribución das medias mostrais
- En que consiste a estatística inferencial?

- Intervalo de confianza para a media
- Relación entre nivel de confianza, erro admisible e tamaño da mostra

INFERENCIA ESTADÍSTICA. ESTIMACIÓN DUNHA PROPORCIÓN

- Distribución binomial. Repaso de técnicas básicas para a mostraxe
- Distribución das proporcións mostrais
- Intervalo de confianza para unha proporción ou unha probabilidade
- En que consiste un test de hipóteses estatístico?

TEMPORALIZACIÓN

O Bloque 1. “Procesos, métodos e actitudes en matemáticas”, traballárase de forma implícita e explícita ao longo de todo o ano académico.

MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS II	Trimestre	Horas	Total H.
NÚMEROS E ÁLXEBRA			
1.- Sistemas de ecuacións. Método de Gauss	I	7	7
2.- Álgebra de matrices	I	12	19
3.- Resolución de sistemas mediante determinantes	I	10	29
4.- Programación lineal	I	9	38
ANÁLISE			
5.- Límites de función. Continuidade	I-II	7	45
6.- Derivadas. Regras de derivación	II	6	51
7.- Aplicacións das derivadas	II	10	61

8.- Representación de funcións	II	7	68
9.- Integrais	II	14	82
ESTADÍSTICA E PROBABILIDADE			
10.- Azar e probabilidade	III	12	94
11.- As mostras estatísticas	III	3	97
12.- Inferencia estatística. Estimación da media	III	11	108
13.- Inferencia estatística. Estimación dunha proporción	III	8	116

Esta temporalización é orientativa de acordo á propia organización de cada profesor co seu grupo de referencia procurando seguila na medida do posible pero ao mesmo tempo adaptándose ao propio ritmo da clase así como ás súas características específicas. Non se prevén alteracións derivadas das condicións sanitarias pola COVID-19.

5.3. CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas				
e i	B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema.	MACS2B1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT
i j	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: – Relación con outros problemas coñecidos. – Modificación de variables. – Suposición do problema resolto. B1.3. Análise dos resultados obtidos: revisión das operacións utilizadas, coherencia das solucións coa situación, revisión	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	MACS2B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado que cumpre resolver (datos, relacións entre os datos, condicións, coñecementos matemáticos necesarios, etc.). MACS2B1.2.2. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpre resolver, contrastando a súa validez e valorando a súa	CMCCT CMCCT

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	sistemática do proceso, procura doutros xeitos de resolución e identificación de problemas parecidos.		utilidade e a súa eficacia.	
			MACS2B1.2.3. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido.	CMCCT CAA
g i	B1.4. Elaboración e presentación oral e/ou escrita de informes científicos sobre o proceso seguido na resolución dun problema, utilizando as ferramentas tecnolóxicas axeitadas.	B1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar as ideas matemáticas xurdidas na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	MACS2B1.3.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación.	CMCCT
	B1.5. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:		MACS2B1.3.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CMCCT
	<ul style="list-style-type: none"> - Recollida ordenada e a organización de datos. - Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. - Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. - Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. - Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. - Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 		MACS2B1.3.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, situación para resolver ou propiedade ou teorema que cumpra demostrar.	CMCCT CD
i m	B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e	B1.4. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de	MACS2B1.4.1. Coñece e describe a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática (problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos,	CMCCT

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	en equipo.	investigación formulado.	hipótese, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.).	
			MACS2B1.4.2. Planifica adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	CMCCT CSIEE
h i l n	B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.	B1.5. Practicar estratexias para a xeración de investigacións matemáticas, a partir de a resolución dun problema e o afondamento posterior, da xeneralización de propiedades e leis matemáticas, e do afondamento nalgún momento da historia das matemáticas, concretando todo iso en contextos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.	MACS2B1.5.1. Afonda na resolución dalgúns problemas formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc.	CMCCT
			MACS2B1.5.2. Procura conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (historia da humanidade e historia das matemáticas; arte e matemáticas; ciencias sociais e matemáticas, etc.)	CMCCT CSC CCEC
e g i	B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.8. Elaboración e presentación dun informe científico sobre o procedemento, os resultados e as conclusións do proceso de investigación desenvolvido. B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade.	B1.6. Elaborar un informe científico escrito que recolla o proceso de investigación realizado, coa precisión e o rigor adecuados.	MACS2B1.6.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación.	CMCCT
			MACS2B1.6.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos axeitados ao contexto do problema de investigación.	CMCCT
			MACS2B1.6.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CCL CMCCT
			MACS2B1.6.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación, tanto na procura de solucións coma para mellorar a eficacia na comunicación das ideas matemáticas.	CMCCT CD
			MACS2B1.6.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación.	CCL
			MACS2B1.6.6. Reflexiona sobre o proceso de	CMCCT

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			investigación e elabora conclusións sobre o nivel de resolución do problema de investigación e de consecución de obxectivos, formula posibles continuacións da investigación, analiza os puntos fortes e débiles do proceso, e fai explícitas as súas impresións persoais sobre a experiencia.	
i l	B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade.	B1.7. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade.	MACS2B1.7.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC
			MACS2B1.7.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, e os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT
			MACS2B1.7.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou dos problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT
			MACS2B1.7.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT
			MACS2B1.7.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT
i	B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade.	B1.8. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	2B1.8.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre os logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc.v, e valorando outras opinións.	CMCCT
a b c d e	B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e	B1.9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	MACS2B1.9.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia	CMCCT CSC CSIEE

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
f g h i l m n ñ o p	en equipo. B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade. B1.9. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.		coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, etc.).	
			MACS2B1.9.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT
			MACS2B1.9.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados encontrados; etc.	CMCCT CAA
			MACS1B1.9.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE
b i l m	B1.9. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MACS2B1.10.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación, de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE
b i l	B1.9. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.11. Reflexionar sobre as decisións tomadas, valorando a súa eficacia, e aprender diso para situacións similares futuras.	MACS2B1.11.1. Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das súas estruturas, valorando a potencia, a sinxeleza e a beleza das ideas e dos métodos utilizados, e aprender diso para situacións futuras.	CMCCT CAA
g i	B1.5. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades 	B1.12. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución	MACS2B1.12.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CD CMCCT
			MACS2B1.12.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións	CMCCT

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	<p>xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 	de problemas.	alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	
			MACS2B1.12.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos	CMCCT
			MACS2B1.12.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT
			MACSB1.12.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.	CMCCT
e g i	<p>B1.5. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da 	<p>B1.13. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, buscando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.</p>	MACS2B1.13.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información salientable, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.	CD
			MACS2B1.13.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL
			MACS2B1.13.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo, e establecendo pautas de mellora.	CD CAA

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	información e as ideas matemáticas.			
Bloque 2. Números e álgebra				
i	B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas. Clasificación de matrices. B2.2. Operacións con matrices. B2.3. Rango dunha matriz. B2.4. Matriz inversa. B2.5. Método de Gauss. B2.6. Determinantes ata orde 3. B2.7. Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas en contextos reais.	B2.1. Organizar información procedente de situacións do ámbito social utilizando a linguaxe matricial, e aplicar as operacións con matrices como instrumento para o tratamento da devandita información.	MACS2B2.1.1. Dispón en forma de matriz información procedente do ámbito social para poder resolver problemas con maior eficacia.	CMCCT
			MACS2B2.1.2. Utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas e para representar sistemas de ecuacións lineais.	CMCCT
			MACS2B2.1.3. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual e co apoio de medios tecnolóxicos.	CMCCT
h i	B2.8. Representación matricial dun sistema de ecuacións lineais: discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais (ata tres ecuacións con tres incógnitas). Método de Gauss. B2.9. Resolución de problemas das ciencias sociais e da economía. B2.10. Inecuacións lineais cunha ou dúas incógnitas. Sistemas de inecuacións. Resolución gráfica e alxébrica. B2.11. Programación lineal bidimensional. Rexión factible. Determinación e interpretación das solucións óptimas. B2.12. Aplicación da programación lineal á resolución de problemas sociais, económicos e demográficos.	B2.2. Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe alxébrica e resolvelos utilizando técnicas alxébricas determinadas (matrices, sistemas de ecuacións, inecuacións e programación lineal bidimensional), interpretando criticamente o significado das solucións obtidas.	MACS2B2.2.1. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real e o sistema de ecuacións lineais formulado (como máximo de tres ecuacións e tres incógnitas), resólveo nos casos que sexa posible e aplica para resolver problemas en contextos reais.	CMCCT
			MACS2B2.2.2. Aplica as técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funcións lineais que están suxeitas a restricións, e interpreta os resultados obtidos no contexto do problema.	CMCCT
Bloque 3. Análise				
i	B3.1. Continuidade: tipos. Estudo da continuidade en funcións elementais e definidas a anacos.	B3.1. Analizar e interpretar fenómenos habituais das ciencias sociais de xeito obxectivo traducindo a información á linguaxe das funcións, e describi-lo mediante o estudo cualitativo e cuantitativo das súas propiedades máis	MACS2B3.1.1. Modeliza con axuda de funcións problemas formulados nas ciencias sociais e describeos mediante o estudo da continuidade, tendencias, ramas infinitas, corte cos eixes, etc.	CMCCT
			MACS2B3.1.2. Calcula as	CMCCT

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		características.	asíntotas de funcións sinxelas racionais, exponenciais e logarítmicas.	
			MACS2B3.1.3. Estuda a continuidade nun punto dunha función elemental ou definida a anacos utilizando o concepto de límite.	CMCCT
i	B3.2. Aplicacións das derivadas ao estudo de funcións polinómicas, racionais e irracionais sinxelas, exponenciais e logarítmicas. B3.3. Problemas de optimización relacionados coas ciencias sociais e a economía. B3.4. Estudo e representación gráfica de funcións polinómicas, racionais, irracionais, expónenciais e logarítmicas sinxelas a partir das súas propiedades locais e globais.	B3.2. Utilizar o cálculo de derivadas para obter conclusións acerca do comportamento dunha función, para resolver problemas de optimización extraídos de situacións reais de carácter económico ou social e extraer conclusións do fenómeno analizado.	MACS2B3.2.1. Representa funcións e obtén a expresión alxébrica a partir de datos relativos ás súas propiedades locais ou globais, e extrae conclusións en problemas derivados de situacións reais.	CMCCT
			MACS2B3.2.2. Formula problemas de optimización sobre fenómenos relacionados coas ciencias sociais, resólveos e interpreta o resultado obtido dentro do contexto.	CMCCT
i	B3.5. Concepto de primitiva. Integral indefinida. Cálculo de primitivas: propiedades básicas. Integrais inmediatas. B3.6. Cálculo de áreas: integral definida. Regra de Barrow.	B3.3. Aplicar o cálculo de integrais na medida de áreas de rexións planas limitadas por rectas e curvas sinxelas que sexan doadamente representables, utilizando técnicas de integración inmediata.	MACS2B3.3.1. Aplica a regra de Barrow ao cálculo de integrais definidas de funcións elementais inmediatas.	CMCCT
			MACS2B3.3.2. Aplica o concepto de integral definida para calcular a área de recintos planos delimitados por unha ou dúas curvas.	CMCCT
Bloque 4. Estatística e Probabilidade				
i	B4.1. Afondamento na teoría da probabilidade. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante a regra de Laplace e a partir da súa frecuencia relativa. B4.2. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. B4.3. Teoremas da probabilidade total e de Bayes. Probabilidades iniciais e finais, e verosimilitude dun suceso.	B4.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples e compostos, utilizando a regra de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento persoais, diagramas de árbore ou táboas de continxencia, a axiomática da probabilidade e o teorema da probabilidade total, e aplica o teorema de Bayes para modificar a probabilidade asignada a un suceso (probabilidade inicial) a partir da información obtida mediante a experimentación (probabilidade final), empregando os resultados numéricos obtidos na toma de	MACS2B4.1.1. Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos simples e compostos mediante a regra de Laplace, as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de recuento.	CMCCT
			MACS2B4.1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral.	CMCCT
			MACS2B4.1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes.	CMCCT

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		decisións en contextos relacionados coas ciencias sociais.	MACS2B4.1.4. Resolve unha situación relacionada coa toma de decisións en condicións de incerteza en función da probabilidade das distintas opcións.	CMCCT
i l	B4.4. Poboación e mostra. Métodos de selección dunha mostra. Tamaño e representatividade dunha mostra. B4.5. Estatística paramétrica. Parámetros dunha poboación e estatísticos obtidos a partir dunha mostra. Estimación puntual. B4.6. Media e desviación típica da media mostral e da proporción mostral. Distribución da media mostral nunha poboación normal. Distribución da media mostral e da proporción mostral no caso de mostras grandes. B4.7. Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, erro e tamaño mostral. B4.8. Intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida. B4.9. Intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución de modelo descoñecido e para a proporción no caso de mostras grandes.	B4.2. Describir procedementos estatísticos que permiten estimar parámetros descoñecidos dunha poboación cunha fiabilidade ou un erro prefixados, calculando o tamaño mostral necesario e construíndo o intervalo de confianza para a media dunha poboación normal con desviación típica coñecida e para a media e proporción poboacional, cando o tamaño mostral é suficientemente grande.	MACS2B4.2.1. Valora a representatividade dunha mostra a partir do seu proceso de selección.	CMCCT
			MACS2B4.2.2. Calcula estimadores puntuais para a media, varianza, desviación típica e proporción poboacionais, e aplícao a problemas reais.	CMCCT
			MACS2B4.2.3. Calcula probabilidades asociadas á distribución da media mostral e da proporción mostral, aproximándoas pola distribución normal de parámetros axeitados a cada situación, e aplícao a problemas de situacións reais.	CMCCT
			MACS2B4.2.4. Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida.	CMCCT
			MACS2B4.2.5. Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional e para a proporción no caso de mostras grandes.	CMCCT
			MACS2B4.2.6. Relaciona o erro e a confianza dun intervalo de confianza co tamaño mostral, e calcula cada un destes tres elementos, coñecidos os outros dous, e aplícao en situacións reais.	CMCCT
e i l m	B4.10. Identificación das fases e das tarefas dun estudo estatístico. Elaboración e presentación da información estatística. Análise e descrición de traballos relacionados coa	B4.3. Presentar de forma ordenada información estatística utilizando vocabulario e representacións adecuadas, e analizar de xeito crítico e argumentado	MACS2B4.3.1. Utiliza as ferramentas necesarias para estimar parámetros descoñecidos dunha poboación e presentar as inferencias obtidas	CCL CMCCT

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	estadística e o azar, interpretando a información e detectando erros e manipulacións.	informes estatísticos presentes nos medios de comunicación, na publicidade e noutros ámbitos, prestando especial atención á súa ficha técnica e detectando posibles erros e manipulacións na súa presentación e conclusións.	mediante un vocabulario e representacións axeitadas.	
			MACS2B4.3.2. Identifica e analiza os elementos dunha ficha técnica nun estudo estatístico sinxelo.	CMCCT
			MACS2B4.3.3. Analiza de xeito crítico e argumentado información estatística presente nos medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.	CMCCT CSC

5.4. AVALIACIÓN INICIAL

Ao comenzo do curso e despois dalgúns días de toma de contacto coa asignatura, o profesorado pode realizar unha o varias probas, (xa sexan escritas ou simplemente preguntas orais), coa fin de avaliar os coñecementos e o nivel medio de cada curso.

O alumnado de 2º de Bacharelato con máis carencias de coñecementos precisará a nosa maior atención dentro da aula, favorecendo a súa participación e evitando a desmotivación.

5.5. PROCEDEMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

En 2º Bacharelato realizaranse probas escritas de contido homoxéneo ó longo do curso, de maneira que o peso da a materia sexa similar en cada unha das avaliacións.

Sendo os contidos do bacharelato bastante amplos e non dispoñendo durante a clase de tempo para actividades de recuperación, cando os alumnos suspendan unha avaliación terán que facer pola súa conta o esforzo de repasar a materia dada.

Con todo, o profesor estará sempre receptivo e atento ás demandas dos alumnos e procurará poñer máis atención durante as clases nos alumnos que necesiten recuperar.

Se os resultados negativos atinxen a unha porcentaxe alta de alumnos analizaranse as causas, tratando de mellorar, se se considera oportuno, a metodoloxía ou, se fose o caso, facendo axustes na programación en niveis e contidos.

Se os resultados negativos só atinxen a un número baixo de alumnos, realizarase unha nova proba (de recuperación) o antes posible, despois da avaliación. Dita proba será sobre todas as unidades programadas para dito período lectivo.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

En Bacharelato realizaranse probas escritas de contido homoxéneo ó longo do curso. A nota de cada avaliación calcularase da seguinte maneira:

- **O 90% da nota corresponde ás cualificacións dos exames que o profesor realizará ao longo da avaliación e que quedarán arquivados no departamento ata o mes de xuño en que finaliza o curso académico.**
- **O 10% restante recolle outros conceptos: posibles proxectos propostos, ou boletíns de exercicios, ou no seu caso, probas escritas de tipo “control” realizadas na aula.**

- **A cualificación da avaliación será a que resulte de aplicar os anteditos criterios e será necesario chegar a unha nota mínima de cinco (5) para superar a mesma.**
- **No caso de que algún alumno sexa apercibido por estar copiando nun exame ou mostre calquera comportamento irregular no mesmo, será expulsado do mesmo e a proba ou o exame será cualificado cun cero.**
- Valoraranse os coñecementos teórico/prácticos do alumno/a e o adecuado uso da ferramenta matemática, así como o rigor nos razoamentos desenvolvidos e na linguaxe empregada. No desenvolvemento dos exercicios valóranse os seguintes aspectos:
 - ✓ A identificación do modelo matemático e das propiedades matemáticas e a súa descripción concisa.
 - ✓ A coherencia ordenada e razoada da exposición da resposta.

- ✓ A claridade de exposición.
 - ✓ A utilización dunha adecuada terminoloxía e notación matemática.
 - ✓ A facilidade e precisión na realización do cálculo.
- **A ausencia de explicacións na solución dun exercicio do exame repercute negativamente na súa valoración, podendo acadar unha puntuación nula se só aporta a solución numérica sen ningunha explicación.**

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN E NOTA FINAL DE MAIO (AVALIACIÓN ORDINARIA):

RECUPERACIÓN DA 1ª, 2ª E 3ª AVALIACIÓN

Unhas semanas despois do peche da **1ª Avaliación** terá lugar a súa recuperación, e unhas semanas despois do peche da **2ª Avaliación** terá lugar a súa recuperación. A **3ª Avaliación** poderá recuperarse no exame final de maio, conxuntamente coa derradeira oportunidade de recuperar as dúas anteriores, de selo caso.

Para cada avaliación non aprobada, poderá recuperarse a parte correspondente aos exames: 90% da nota (un único exame por cada avaliación).

Cada avaliación terá a súa correspondente recuperación do exame con igual grao de dificultade que os exames da avaliación. O alumnado suspenso deberá presentarse obrigatoriamente aos correspondentes exames, e os aprobados que así o desexen, poderán presentarse voluntariamente para subir nota.

EXAME FINAL DE MAIO

Como dixemos, o profesorado do Departamento de Matemáticas realizará este último exame de recuperación a aquel alumnado que teña suspensa algunha das avaliacións. Este exame será a mediados de maio.

Este exame final de recuperación é obrigatorio para o alumnado que non recuperou algunha/ningunha das dúas primeiras avaliacións ou suspendeu a terceira (sempre que ao calcular a media das avaliacións parciais non acade unha nota mínima de cinco) e será

voluntario para os que queiran presentarse a subir a nota nalgunha das avaliacións. Poderase recuperar (ou subir nota) na parte correspondente aos exames: ese 90% da nota de cada avaliación. A proba constará de varias preguntas por cada unha das avaliacións que cada alumno/a suspendeu, preguntas que estarán proporcionalmente repartidas entre os contidos impartidos en cada unha das avaliacións. Indicarase a valoración de cada unha das preguntas.

O alumnado que teña que realizar o exame final de maio será avaliado seguindo os criterios de cualificación establecidos na avaliación ou avaliacións correspondentes.

NOTA FINAL DE MAIO (AVALIACIÓN ORDINARIA)

A nota final obterase calculando a nota media aritmética das tres avaliacións tendo en conta tamén as correspondentes recuperacións e coas cualificacións parciais que figuran no caderno do profesor con todos os decimais.

O alumnado que suspenda esta recuperación final de maio terá que presentarse á proba extraordinaria de xuño, con toda a materia impartida no curso.

5.6. AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA DE XUÑO

A cualificación da convocatoria extraordinaria de **Xuño** será a obtida no exame presencial de dita convocatoria. Este exame será na terceira/cuarta semana de xuño e nel entra toda a materia impartida ao longo do curso. Constará de varias preguntas e indicaráselle ao alumnado a valoración de cada unha delas, que estarán proporcionalmente repartidas entre os bloques de contidos impartidos en cada un dos tres trimestres do curso.

5.7. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

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

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

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

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

A linguaxe matemática, aplicada a distintos fenómenos e aspectos da realidade, é un instrumento eficaz que axuda a comprender mellor o medio que nos rodea e permite adaptarse a un mundo en continua evolución. En definitiva, as matemáticas están relacionadas cos avances da civilización e contribúen á formalización das ciencias experimentais e sociais, sendo imprescindibles para o desenvolvemento destas.

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

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

5.8. ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

Os alumnos e alumnas de Bacharelato teñen distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades... Por iso, a atención á diversidade debe converterse nun aspecto característico da práctica docente diaria.

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

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

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

MEDIDAS ORGANIZATIVAS:

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

MEDIDAS CURRICULARES:

Atención á diversidade na programación

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

Aínda que a práctica e a utilización de estratexias de resolución de problemas deben desempeñar un papel importante no traballo de todos os alumnos, o tipo de actividade

concreta que se realice e os métodos que se utilicen variarán necesariamente de acordo cos diferentes grupos de alumnos; e o grao de complexidade e o afondamento da comprensión que se alcance non serán iguais en todos os grupos. Este feito tamén aconsella organizar as actividades e problemas en exercicios de reforzo e de ampliación, en que poidan traballar os alumnos máis adiantados.

Atención á diversidade na metodoloxía

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

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

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

- Detectar os coñecementos previos dos alumnos ao empezar un tema. Aos alumnos en que se detecte unha deficiencia nos seus coñecementos, débeselles propoñer un ensino compensatorio, en que debe desempeñar un papel importante o traballo en situacións concretas.
- Procurar que os contidos matemáticos novos que se ensinan conecten cos coñecementos previos e sexan adecuados ao seu nivel cognitivo.
- Intentar que a comprensión do alumno de cada contido sexa suficiente para unha mínima aplicación e para enlazar cos contidos que se relacionan con el.

A aula (e tamén os cursos da Aula Virtual) debe de ser un contexto inclusivo no que se dea resposta á diversidade de capacidades, intereses, ritmos e estilos de aprendizaxe de todo o alumnado.

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

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

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

- A aprendizaxe por tarefas/proxectos

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

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

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

- A titoría entre iguais

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

- Os contratos didácticos

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

- Os talleres ou obradoiros de aprendizaxe

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

- Aprendizaxe dialógica: grupos interactivos

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

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

Atención á diversidade na organización dos grupos

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

Atención aos materiais utilizados

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

Ademáis, os materiais e recursos didácticos han de ser variados e adaptados á diversidade de capacidades e características do alumnado, de modo que utilicen códigos comunicativos diversos (visuais, verbais, escritos, auditivos, orais...).

Dentro da atención á diversidade cabe destacar a atención ao alumnado de altas capacidades, atención ao alumnado con síndrome de Asperger e a atención ao alumnado

con TDAH. Algunhas das estratexias máis salientables para traballar con estes alumnos na aula **-ademáis de todas as mencionadas anteriormente-** serían as seguintes:

ATENCIÓN AO ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES

Como medidas de enriquecemento curricular pódense desenvolver as máis frecuentes:

- Ampliación a partir das Unidades Didácticas:

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

- Ampliación por proxectos:

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

- Introducir novos contidos:

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

flexible de grupos, tempos e espazos e substituír actividades xa adquiridas polo alumno, por estas actividades novas.

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

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

- Atención ao papel relevante que xogan as expectativas:

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

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON SÍNDROME DE ASPERGER

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

- Darlles tempo para organizar libros, bolis, materiais, mochila...
- Cando sexa posible, reducir a escritura manual mediante uso de ordenador.
- Evitar a presión.
- Darles pequenos encargos (borrar o encerado, repartir folios...).
- Facer o posible para que entenda as instrucións: preguntarlles cousas sobre o que se vai a facer, combinar as instrucións verbais con demostracións, xestos e instrucións escritas, facer que demostren que entenderon o que se debe facer non conformándose con respostas de sí ou non.
- Diante dos mínimos acertos ou éxitos, ser xenerosos cos reforzos positivos (loubanzas, recoñecemento...).
- Sempre que sexa posible, descomponer as tarefas.
- Facer referencias ao horario con frecuencia (por exemplo dicirlle que vai rematar a clase de Matemáticas e que en 5 minutos empeza a de Lingua).

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

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON TDAH

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

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

5.9. PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPETIDOR

A repetición de 2º de Bacharelato ten un carácter especial, dado que o habitual é que o seguinte curso o alumnado que non titulou se matricule só das materias que suspendeu.

En todo caso, o alumnado que estea a cursar de novo Matemáticas CC. SS. II precisará unha atención especial pola nosa parte, aínda que a repetición de curso xa é en si mesma unha medida de atención á diversidade de carácter extraordinario. Na medida das nosas posibilidades, velaremos dende as primeiras semanas por que este alumnado repetidor non se vexa afectado ou non se deixe afectar neste curso polas circunstancias que o

levaron a esta situación, e procuraremos que non se desmotive. Haberá que situalo/a na aula nunha posición axeitada, preferiblemente nas filas deanteiras, e de ser posible cerca dun alumno/a que nun momento dado poida axudarlle.

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

5.10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Parece ser que se recuperarán neste curso a maior parte das actividades que se cancelaron nos cursos pasados pola COVID. De selo caso, contémpíaranse as seguintes actividades:

- Participación de alumnado de BACHARELATO na Olimpíada Matemática/ Estatística, en primavera.
- Participación no concurso “Incubadora de Sondaxes e Experimentos”, organizado pola Sociedade Galega para a promoción de Estatística e da Investigación de Operacións (SGAPEIO).
- Participación no Concurso de “Fotografía Matemática” convocado no Centro polo Departamento de Matemáticas e dirixido á toda a comunidade educativa.

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

5.11. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR

O alumnado de 2º de Bacharelato non está contemplado dentro do Plan Lector do centro.

5.12. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC

Este Departamento de Matemáticas, como todo o IES de Coruxo, apoiará a súa labor de ensinanza cos cursos creados na Aula Virtual. A situación de confinamento no curso 2019-20 derivada da COVID-19 demostrou a importancia de ter este recurso disponible en todo momento e ao servizo do alumnado, para consulta de materiais didácticos e entrega telemática de tarefas.

O profesorado de Matemáticas poderá tamén empregar outros programas informáticos relacionados coa materia, así como bibliografía e variedade de recursos na web relacionados cos contidos impartidos.

5.13. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA

O departamento participará en todas as actividades que programe o observatorio de convivencia do centro.

5.14. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES

Este plan non existe neste centro. Desde o Departamento trataremos de facer diferentes traballos co alumnado nas datas nas que se celebre algunha conmemoración. Por exemplo: Día da Paz, Día para a Eliminación da Violencia contra as Mulleres, da Constitución, da Muller Traballadora...

5.15. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

LIBROS DE TEXTO

2º BACHILLERATO, Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais II: Libro de texto da Editorial ANAYA

AULA VIRTUAL

2º BACHILLERATO: Cursos na Aula Virtual dentro da web do IES de Coruxo: <https://www.edu.xunta.gal/centros/iescoruxo/aulavirtual/>

MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libros de lectura (novelas) sobre Matemáticas.

- Películas, audios, vídeos e curtametraxes.
- Libros con problemas de inxenio.
- Problemas con retos matemáticos.
- Plataforma del Aula Virtual e ordenadores portátiles do alumnado
- Ordenador do profesor na aula e canón , dende o que proxectar recursos
- PDI, pizarra dixital interactiva
- Pizarras de xiz e pizarras brancas de rotuladores
- Regras, compás, xiz de cores... (instrumentos de debuxo)
- Fotocopias de problemas con retos matemáticos e demais fotocopias entregadas polo profesor.

5.16. PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN

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

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

Os criterios para avaliar a programación poden ser os seguintes:

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

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

5.17. PLAN DE TRABAJO PARA A SUPERACIÓN DA MATERIA PENDENTE DE 1º DE BACHARELATO

Contidos esixibles: Os contidos que se lles esixirán ós/ás alumnos/as coa materia pendente serán os que figuran na programación de Matemáticas de 1º de Bacharelato, e que a modo de resumo se lles inclúen nos boletíns de exercicios que se lles entregan en cada avaliación. Se algún contido non se puido ver o curso pasado, non será obxecto de este plan de traballo.

Programa de reforzo para a recuperación da materia pendente:

Os/as alumnos/as serán atendidos/as de acordo cos contidos de 1º. Trataremos de que os exercicios a realizar nos distintos temas sexan o máis sinxelos, representativos e variados posible.

Actividades de avaliación:

A cualificación das materias pendentes, será feita, en cada avaliación, polo correspondente profesor do curso no que se atopa o alumno en base ó traballo realizado na aula (**proba escrita**) e na casa (**boletín de recuperación** da materia pendente).

Dado que a materia de Matemáticas é de contidos progresivos e co obxecto de facilitar ó alumnado a superación da materia pendente, o profesor/a poderá proporlle a dito alumnado plans de traballo a maiores consistentes en distintas follas con exercicios que se correspondan coa materia que entra en cada un dos exames parciais.

Criterios para superar a materia pendente pola avaliación continua:

Os alumnos/as terán que facer un exame e entregar un boletín por cada un dos tres trimestres do curso pasado. Para iso, dividiremos a materia en tres partes e exporemos no taboleiro de anuncios de pendentes as follas coa información correspondente. Tamén daráselles por escrito esta información aos alumnos/as xunto coa entrega dos boletíns de exercicios correspondentes.

A cualificación da materia pendente obterase do seguinte xeito para cada un dos tres parciais: a nota correspondente ao boletín de exercicios do trimestre, se avaliará de 0 a 1 punto, e sumarase á nota correspondente ao exame do trimestre, valorada en escala de 0 a 10.

No caso de que o alumnado, ademais do exame e do boletín, houbese traballado follas de exercicios a maiores (e estiveran competentemente feitas), o profesor poderá, se o estima adecuado, corrixir á alza a cualificación obtida tralo procedemento descrito no párrafo anterior.

Se o/a alumno/a aproba as tres avaliacións, ten a materia aprobada. A nota correspondente será calculada facendo a media aritmética das notas acadadas nas tres avaliacións.

No mes de **maio** (terceiro trimestre) haberá unha proba final co obxectivo de que se algún alumno/a ten suspenso algún dos parciais poida recuperalos seguindo os criterios de cualificación establecidos.

Os alumnos/as que non superen a materia en maio terán unha proba na **convocatoria extraordinaria de xuño** (terceira/cuarta semana) na que lles entrarán todos os contidos que foron obxecto de avaliación na súa materia pendente. A cualificación obtida polo alumno será a nota numérica obtida nesta proba extraordinaria. De non aprobar este exame extraordinario, a materia segue a quedar pendente para o vindeiro curso.

5.18. PROCEDIMENTO PARA ACREDITAR OS COÑECIMENTOS PREVIOS NO BACHARELATO

No caso de existir un alumno nesta situación avaliariase a materia de 1º de Bacharelato como se a tivese pendente do curso anterior.

6. INTRODUCCIÓN Á ESTATÍSTICA - 2º BACHARELATO

6.1. OBXECTIVOS

O Bacharelato contribuirá a desenvolver no alumnado as capacidades que lle permitan:

- a)** Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española e do Estatuto de autonomía de Galicia, así como polos dereitos humanos, que fomenta a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa e favoreza a sustentabilidade.
- b)** Consolidar unha madurez persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen de prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.
- c)** Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades e discriminacións existentes e, en particular, a violencia contra a muller, e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas por calquera condición ou circunstancia persoal ou social, con atención especial ás persoas con discapacidade.
- d)** Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- e)** Dominar, tanto na súa expresión oral como na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.
- f)** Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.
- g)** Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.

h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de xeito solidario no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.

i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.

l) Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.

m) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.

n) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.

ñ) Utilizar a educación física e

o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.

o) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.

p) Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

6.2. CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN

Esta materia ten unha hora lectiva á semana. O ritmo será abondo lento. Este curso a maior parte dos alumnos/as desta materia cursan Matemáticas II, pero tamén hai alumnado que cursa Matemáticas CC.SS. II. Os contidos previstos son os seguintes:

- 1ª Avaliación: Repaso moi breve de Combinatoria (números combinatorios). Azar e probabilidade: Probabilidade composta e condicionada, probabilidade total e teorema de Bayes.
- 2ª Avaliación: Distribucións de probabilidade discretas: a binomial, e continuas: a normal.
- 3ª Avaliación: Inferencia estatística (importante para o alumnado que cursa Matemáticas CC.SS II). Repaso de problemas para preparación da ABAU.

Esta temporalización é orientativa de acordo á propia organización de cada profesor co seu grupo de referencia procurando seguila na medida do posible pero ao mesmo tempo adaptándose ao propio ritmo da clase así como ás súas características específicas. Non se pre- vén alteracións derivadas das condicións sanitarias pola COVID-19.

6.3. CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE

Introducción á Estatística. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Azar e probabilidade. Probabilidade condicionada				
i l	B1.1. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. B1.2. Regra do produto. Regra das probabilidades totais. Regra de Bayes.	B1.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples e compostos.	IAEB1.1.1. Aplica as regras do produto, as probabilidades totais e a regra de Bayes ao cálculo de probabilidades de sucesos.	CMCCT
Bloque 2. Distribucións de probabilidade				
h i l m	B2.1. Fundamentos probabilísticos. Distribucións de probabilidade.	B2.1. Identificar os fenómenos que poden modelizarse mediante as distribucións de probabilidade binomial e normal, calculando os seus parámetros, asignando a probabilidade aos sucesos correspondentes e tomando decisións ante situacións que se axusten a unha distribución binomial ou normal, por medio da asignación de probabilidades aos sucesos correspondentes.	IAEB2.1.1. Distingue fenómenos aleatorios, discretos ou continuos, que poden modelizarse mediante unha distribución binomial ou normal, e manexa con soltura as correspondentes táboas para asignarles probabilidades aos sucesos, analizándoos e decidindo a opción máis conveniente.	CMCCT

Introducción á Estatística. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 3. Estatística inferencial				
i l	B3.1. Estimación puntual e por intervalos. B3.2. Decisións estatísticas. Hipóteses estatísticas. Contraste de hipóteses. Cálculo das rexións de aceptación e rexeitamento, e formulación da regra de decisión. B3.3. Erros de tipo I e II. Nivel de significación. Potencia dun contraste. Relacións entre σ , μ e o tamaño da mostra.	B3.1. Estimar parámetros descoñecidos dunha poboación cunha fiabilidade ou un erro prefixados.	IAEB3.1.1. Obtén estimadores puntuais de diversos parámetros poboacionais e os intervalos de confianza de parámetros poboacionais en problemas contextualizados, partindo das distribucións mostrais correspondentes.	CMCCT
			IAEB3.1.2. Leva a cabo un contraste de hipóteses sobre unha poboación, formula as hipóteses nula e alternativa dun contraste, entende os erros de tipo I e de tipo II, e define o nivel de significación e a potencia do contraste.	CMCCT CAA

OUTROS CRITERIOS DE AVALIACIÓN

Realizaranse probas escritas tendo como referencia exercicios do bloque de Estatística e Probabilidade da ABAU, proba para a cal deben ser preparados.

6.4. AVALIACIÓN INICIAL

Ao comenzo do curso e despois dalgúns días de toma de contacto coa asignatura, o profesorado pode realizar unha o varias probas, (xa sexan escritas ou simplemente preguntas orais), coa fin de avaliar os coñecementos e o nivel medio deste curso.

O alumnado de 2º de Bacharelato con máis carencias de coñecementos precisará a nosa maior atención dentro da aula, favorecendo a súa participación e evitando a desmotivación.

6.5. PROCEDEMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Avaliarase a aprendizaxe do alumno segundo a presentación de diversos **exercicios** e **exames** ao longo do curso e que se avaliarán trimestralmente.

A nota global de cada avaliación obterase tendo en conta a súa actitude activa ante a asignatura, a presentación axeitada dos exercicios, comunicando clara e coherentemente os resultados, así como a resolución de problemas usando diversos métodos e procedementos estatísticos/probabilísticos que se desenvolverán na aula.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

En cada trimestre realizaranse un exame con exercicios similares aos propostos na aula.

- **Un 50% da nota reflectirá a nota dese exame, que quedará arquivado no departamento ata o mes de xuño en que finaliza o curso académico.**
- **O 50% restante da nota será obtida por traballos, feitos de xeito individual ou en equipos (poderían mesmo ser expostos na aula), ou boletíns de exercicios, así como a participación activa e competente nas clases.**

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

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN E NOTA FINAL DE MAIO (AVALIACIÓN ORDINARIA):

RECUPERACIÓN DA 1ª, 2ª E 3ª AVALIACIÓN

Unhas semanas despois do peche da **1ª Avaliación** terá lugar a súa recuperación, e unhas semanas despois do peche da **2ª Avaliación** terá lugar a súa recuperación. A **3ª Avaliación** poderá recuperarse no exame final de maio, conxuntamente coa derradeira oportunidade de recuperar as dúas anteriores, de selo caso.

Por cada avaliación non aprobada, poderá recuperarse a parte corresponde aos exames: 50% da nota (un único exame por cada avaliación).

Cada avaliación terá a súa correspondente recuperación do exame con igual grao de dificultade que os exames da avaliación. O alumnado suspenso deberá presentarse obrigatoriamente aos correspondentes exames, e os aprobados que así o desexen, poderán presentarse voluntariamente para subir nota.

EXAME FINAL DE MAIO

Como dixemos, o profesorado do Departamento de Matemáticas realizará este último exame de recuperación a aquel alumnado que teña suspenso algunha das avaliacións. Este exame será a mediados de maio.

Este exame final de recuperación é obrigatorio para o alumnado que non recuperou algunha/ningunha das dúas primeiras avaliacións ou suspendeu a terceira (sempre que ao calcular a media das avaliacións parciais non acade unha nota mínima de cinco) e será voluntario para os que queiran presentarse a subir a nota nalgunha das avaliacións. Poderase recuperar (ou subir nota) na parte correspondente aos exames: ese 50% da nota de cada avaliación. A proba constará de varias preguntas por cada unha das avaliacións que cada alumno/a suspendeu, preguntas que estarán proporcionalmente repartidas entre os contidos impartidos en cada unha das avaliacións. Indicarase a valoración de cada unha das preguntas.

O alumnado que teña que realizar o exame final de maio será avaliado seguindo os criterios de cualificación establecidos na avaliación ou avaliacións correspondentes.

NOTA FINAL DE MAIO (AVALIACIÓN ORDINARIA)

A nota final obterase calculando a nota media aritmética das tres avaliacións tendo en conta tamén as correspondentes recuperacións e coas cualificacións parciais que figuran no caderno do profesor con todos os decimais.

O alumnado que suspenda esta recuperación final de maio terá que presentarse á proba extraordinaria de xuño, con toda a materia impartida no curso.

6.6. AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA DE XUÑO

A cualificación da convocatoria extraordinaria de **Xuño** será a obtida no exame presencial de dita convocatoria. Este exame será na terceira/cuarta semana de xuño e nel entra toda a materia impartida ao longo do curso. Constará de varias preguntas e indicaráse ao alumnado a valoración de cada unha delas, que estarán proporcionalmente repartidas entre os bloques de contidos impartidos en cada un dos tres trimestres do curso.

6.7. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

Pola súa optatividade e o bo nivel matemático que se lles supón aos alumnos, o método será o máis práctico posible, e dependerá dos recursos didácticos dispoñibles. Realizaráse esquemas dos conceptos necesarios para o desenvolvemento dos contidos da asignatura e para os procedementos utilizaríanse programas didácticos.

6.8. ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

Os alumnos e alumnas de Bacharelato teñen distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades... Por iso, a atención á diversidade debe converterse nun aspecto característico da práctica docente diaria.

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

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

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

MEDIDAS ORGANIZATIVAS:

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

MEDIDAS CURRICULARES:

Atención á diversidade na programación

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

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

Atención á diversidade na metodoloxía

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

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

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

- Detectar os coñecementos previos dos alumnos ao empezar un tema. Aos alumnos en que se detecte unha deficiencia nos seus coñecementos, débeseles propoñer un ensino compensatorio, en que debe desempeñar un papel importante o traballo en situacións concretas.
- Procurar que os contidos matemáticos novos que se ensinan conecten cos coñecementos previos e sexan adecuados ao seu nivel cognitivo.
- Intentar que a comprensión do alumno de cada contido sexa suficiente para unha mínima aplicación e para enlazar cos contidos que se relacionan con el.

A aula (e tamén os cursos da Aula Virtual) debe de ser un contexto inclusivo no que se dea resposta á diversidade de capacidades, intereses, ritmos e estilos de aprendizaxe de todo o alumnado.

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

- As actividades de aprendizaxe deben de ser graduadas e diversificadas, de modo que exista un amplo menú a través do cal se poida chegar aos obxectivos e acadar as competencias básicas. Deste xeito, ademáis todo o alumnado pode participar da actividade en función do seu nivel de competencia. Han de deseñarse actividades abertas, realizables, a un nivel ou

outro, por todos os alumnos con máis ou menos axuda. Actividades que impliquen diferentes niveis de dificultade, pero todas relacionadas cos mesmos contidos.

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

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

- A aprendizaxe por tarefas/proxectos

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

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

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

- A tutoría entre iguais

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

- Os contratos didácticos

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

- Os talleres ou obradoiros de aprendizaxe

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

- Aprendizaxe dialóxico: grupos interactivos

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

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

Atención á diversidade na organización dos grupos

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

Atención aos materiais utilizados

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

Ademáis, os materiais e recursos didácticos han de ser variados e adaptados á diversidade de capacidades e características do alumnado, de modo que utilicen códigos comunicativos diversos (visuais, verbais, escritos, auditivos, orais...).

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

ATENCIÓN AO ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES

Como medidas de enriquecemento curricular pódense desenvolver as máis frecuentes:

- Ampliación a partir das Unidades Didácticas:

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

- Ampliación por proxectos:

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

- Introducir novos contidos:

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

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

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

- Atención ao papel relevante que xogan as expectativas:

As expectativas tenden a cumprirse non só pola veracidade da situación, senón polas actitudes de aceptación ou rexeitamento que levan consigo. Polo que cabe suliñar que a

relación entre a intelixencia e éxito escolar non é unívoca, senón que poden influir decisivamente aspectos de motivación, personalidade e estilos educativos e de ensino.

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON SÍNDROME DE ASPERGER

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

- Darlles tempo para organizar libros, bolis, materiais, mochila...
- Cando sexa posible, reducir a escritura manual mediante uso de ordenador.
- Evitar a presión.
- Darles pequenos encargos (borrar o encerado, repartir folios...).
- Facer o posible para que entenda as instrucións: preguntarlles cousas sobre o que se vai a facer, combinar as instrucións verbais con demostracións, xestos e instrucións escritas, facer que demostren que entenderon o que se debe facer non conformándose con respostas de sí ou non.
- Diante dos mínimos acertos ou éxitos, ser xenerosos cos reforzos positivos (loubanzas, recoñecemento...).
- Sempre que sexa posible, descomponer as tarefas.
- Facer referencias ao horario con frecuencia (por exemplo dicirlle que vai rematar a clase de Matemáticas e que en 5 minutos empeza a de Lingua).
- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas. As revisións sempre proporcionan seguridade e son reforzadoras das aprendizaxes.

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON TDAH

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

- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas para reconducir ou para reforzar positivamente.
- Buscar a colaboración dun/unha compañeiro/a responsable para que lle axude a comprender e realizar as tarefas.
- Implicar a este alumno/a promovendo a súa participación con preguntas sinxelas.
- Que os exames escritos sexan curtos, con preguntas breves, claras e con vocabulario sinxelo.
- Se están incompletos, completalos de forma oral.

- Deixar máis tempo para os exames ou probas escritas.
- Supervisar a comprensión das preguntas.
- O uso da axenda é fundamental para este alumnado.
- Reforzar positivamente as condutas adecuadas.
- Ignorar as chamadas de atención que non sexan moi molestas.
- Graduar o uso do “tempo fóra” (nuns casos uns minutos para que se relaxe e noutros máis tempo como medida disciplinaria).

6.9. PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPETIDOR

A repetición de 2º de Bacharelato ten un carácter especial, dado que o habitual é que o seguinte curso o alumnado que non titulou se matricule só das materias que suspendeu.

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

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

6.10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Parece ser que se recuperarán neste curso a maior parte das actividades que se cancelaron nos cursos pasados pola COVID. De selo caso, contémpíaríanse as seguintes actividades:

- Participación de alumnado de BACHARELATO na Olimpíada Matemática/ Estatística, en primavera.
- Participación no concurso “Incubadora de Sondaxes e Experimentos”, organizado pola Sociedade Galega para a promoción de Estatística e da Investigación de Operacións (SGAPEIO).
- Participación no Concurso de “Fotografía Matemática” convocado no Centro polo Departamento de Matemáticas e dirixido á toda a comunidade educativa.

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

6.11. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR

O alumnado de 2º de Bacharelato non está contemplado dentro do Plan Lector do centro.

6.12. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC

Este Departamento de Matemáticas, como todo o IES de Coruxo, apoiará a súa labor de ensinanza cos cursos creados na Aula Virtual. A situación de confinamento no curso 2019-20 derivada da COVID-19 demostrou a importancia de ter este recurso dispoñible en todo momento e ao servizo do alumnado, para consulta de materiais didácticos e entrega telemática de tarefas.

O profesorado de Matemáticas poderá tamén empregar outros programas informáticos relacionados coa materia, así como bibliografía e variedade de recursos na web relacionados cos contidos impartidos.

6.13. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA

O departamento participará en todas as actividades que programe o observatorio de convivencia do centro.

6.14. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES

Este plan non existe neste centro. Desde o Departamento trataremos de facer diferentes traballos co alumnado nas datas nas que se celebre algunha conmemoración. Por exemplo: Día da Paz, Día para a Eliminación da Violencia contra as Mulleres, da Constitución, da Muller Traballadora...

6.15. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

LIBROS DE TEXTO

2º BACHILLERATO, Matemáticas II: Libro de texto da Editorial ANAYA.

2º BACHILLERATO, Matemáticas CC. SS. II: Libro de texto da Editorial ANAYA.

AULA VIRTUAL

2º BACHILLERATO: Cursos na Aula Virtual dentro da web do IES de Coruxo:
<https://www.edu.xunta.gal/centros/iescoruxo/aulavirtual/>

MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libros de lectura (novelas) sobre Matemáticas.
- Películas, audios, vídeos e curtametraxes.
- Libros con problemas de inxenio.
- Problemas con retos matemáticos.
- Plataforma del Aula Virtual e ordenadores portátiles do alumnado
- Ordenador do profesor na aula e canón , dende o que proxectar recursos
- PDI, pizarra dixital interactiva
- Pizarras de xiz e pizarras brancas de rotuladores

- Regras, compás, xiz de cores... (instrumentos de debuxo)
- Fotocopias de problemas con retos matemáticos e demais fotocopias entregadas polo profesor.

6.16. PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN

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

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

Os criterios para avaliar a programación poden ser os seguintes:

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

7. Presenza na programación doutros aspectos: uso de TIC, fomento da lectura.

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

Asinado en Coruxo, marzo de 2023,

Miguel Rodríguez Higuero,
xefe do Departamento de Matemáticas do IES Coruxo

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36019426	IES Coruxo	Vigo	2022/2023

Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Educación secundaria obrigatoria	Matemáticas	1º ESO	4	140

Contido	Páxina
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	3
3.1. Relación de unidades didácticas	4
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	6
4.1. Concrecións metodolóxicas	19
4.2. Materiais e recursos didácticos	21
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	21
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	22
5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes	23
6. Medidas de atención á diversidade	23
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	31
9. Outros apartados	32

1. Introducción

Esta programación didáctica está pensada para a materia de Matemáticas do 1º curso da ESO. Para a súa elaboración tívose como referencia o Decreto 156/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia.

O IES de Coruxo, en Vigo, é un centro de tamaño medio, que conta con 14 unidades da ESO. Contamos cunha aula de apoio e un profesor de Pedagogía Terapéutica, debido á presenza de alumnado con necesidades educativas especiais e específicas de apoio educativo nalgúns grupos da ESO. A biblioteca ten acceso a internet, hai dúas aulas de informática con múltiples ordenadores e en todas as aulas nas que se imparten as clases de Matemáticas dispoñemos de ordenador, proxector e PDI. Este ano continuamos en Matemáticas co proxecto E-Dixgal en 1º de ESO e 2º de ESO. Polo tanto todos os alumnos de 1º e 2º dispoñen este ano, para esta e outras materias, de ordenadores portátiles Abalar en lugar do libro en formato de papel.

Contexto-Zona: A maior parte da poboación da contorna do noso centro adícase a actividades relacionadas co sector terciario ou a industria. O concello de Vigo ten unha extensión de 109,06 km² e 294.000 habitantes. Neste concello hai outros 16 IES.

En 1º de ESO temos tres unidades ou grupos, con 30 alumnos cada un. Só hai un alumno repetidor en 1º. Varios alumnos/as de 1º levarán este curso unha adaptación curricular significativa. Hai tamén abundante alumnado con TDAH, que tamén requirirán dunha atención especial.

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

2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Interpretar, modelizar e resolver problemas da vida cotiá e propios das matemáticas aplicando diferentes estratexias e formas de razoamento para explorar distintas maneiras de proceder e obter posibles solucións.			1-2-3-4	2	5		3	4
OBX2 - Analizar as solucións dun problema usando diferentes técnicas e ferramentas e avaliando as respostas obtidas para verificar a súa validez e idoneidade desde un punto de vista matemático e a súa repercusión global.			1-2	2	4	3	3	
OBX3 - Formular e comprobar conxecturas sinxelas ou expor problemas de forma autónoma, recoñecendo o valor do razoamento e a argumentación para xerar novos coñecementos.	1		1-2	1-2-5			3	
OBX4 - Utilizar os principios do pensamento computacional organizando datos, descompoñendo en partes, recoñecendo patróns, interpretando, modificando e creando algoritmos para modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz.			1-2-3	2-3-5			3	

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX5 - Recoñecer e utilizar conexións entre os diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos e procedementos para desenvolver unha visión das matemáticas como un todo integrado.			1-3	2-3				1
OBX6 - Identificar as matemáticas implicadas noutras materias e en situacións reais susceptibles de ser abordadas en termos matemáticos, interrelacionando conceptos e procedementos para aplicalos en situacións diversas.			1-2	3-5		4	2-3	1
OBX7 - Representar, de forma individual e colectiva, conceptos, procedementos, información e resultados matemáticos usando diferentes tecnoloxías, para visualizar ideas e estruturar procesos matemáticos.			3	1-2-5			3	4
OBX8 - Comunicar de forma individual e colectiva conceptos, procedementos e argumentos matemáticos usando unha linguaxe oral, escrita ou gráfica e utilizando a terminoloxía matemática apropiada, para lles dar significado e coherencia ás ideas matemáticas.	1-3	1	2-4	2-3			3	3
OBX9 - Desenvolver destrezas persoais identificando e xestionando emocións, poñendo en práctica estratexias de aceptación do erro como parte do proceso de aprendizaxe e adaptándose ante situacións de incerteza para mellorar a perseveranza na consecución de obxec			5		1-4-5		2	3
OBX10 - Desenvolver destrezas sociais recoñecendo e respectando as emocións e as experiencias dos demais, participando activa e reflexivamente en proxectos en equipos heteroxéneos con roles asignados para construír unha identidade positiva como estudante de matem	5	3	3		1-3	2-3		

3.1. Relación de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Números naturais e potencias	Esta unidade traballa as operacións con números naturais respectando a xerarquía, as potencias e as súas propiedades e problemas que se resollen mediante o uso de números naturais e potencias.	7	11	X		
2	Divisibilidade	Os criterios de divisibilidade, a descomposición de números naturais e a obtención do MCM e do MCD, así como tamén a súa aplicación en problemas contextualizados son obxecto desta	8	12	X		

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
2	Divisibilidade	unidade didáctica.	8	12	X		
3	Números enteiros	O desenvolvemento desta unidade está orientado ao traballo das operacións con números enteiros respectando a xerarquía de operacións e problemas contextualizados que se resolven mediante o uso de números enteiros.	8	11	X		
4	Fraccións	Nesta unidade trabállanse as operacións con fraccións respectando a xerarquía de operacións e problemas contextualizados que se resolven mediante o uso de fraccións.	8	13	X		
5	Decimais	Esta unidade está adicada ás operacións con números decimais respectando a xerarquía de operacións e á resolución de problemas contextualizados que se resolven mediante o uso de números decimais.	7	11		X	
6	Proporcionalidade	Os conceptos de razón e proporción, as magnitudes directamente proporcionais e o uso de porcentaxes na resolución de problemas son os contidos traballados nesta unidade.	8	12		X	
7	Álgebra e ecuacións	O desenvolvemento desta unidade está orientado á introducción na álgebra e na resolución de ecuacións así como tamén a resolución de problemas alxébricos contextualizados.	9	13		X	
8	Unidades de medida. Sistema métrico decimal	Nesta unidade trabállase os concepto de magnitude e as súas diferentes unidades de medida e uso destas, de xeito apropiado, na resolución de problemas.	5	9		X	
9	Figuras planas	Esta unidade dedícase ao estudo das figuras xeométricas planas e dos seus elementos característicos.	7	11			X
10	Perímetros e áreas	O uso das formulas de perímetros e áreas, a súa deducción e a aplicación en problemas contextualizados son o obxecto desta unidade.	8	11			X
11	Funcións. Táboas e gráficas	O desenvolvemento desta unidade está orientado ao traballo das coordenadas cartesianas e ao uso das funcións e das súa representacións para obter información relevante.	7	11			X
12	Estatística	Nesta unidade trabállanse os conceptos estatísticos fundamentais, as representacións gráficas e a análise e interpretación de táboas e gráficos en contextos da vida real.	7	11			X
13	Matemáticas para a vida en sociedade	Trátase dunha unidade transversal que reúne os criterios de avaliación e contidos aocidos ao sentido socioafectivo e que se	11	4	X	X	X

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
13	Matemáticas para a vida en sociedade	traballarán ao longo de todo o curso.	11	4	X	X	X

3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Números naturais e potencias	11

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.2 - Resolver problemas matemáticos mobilizando os coñecementos necesarios e aplicando as ferramentas e as estratexias apropiadas.	Resolve problemas de operacións combinadas de \mathbb{N} aplicando a xerarquía de operacións e utilizando a estratexia máis adecuada segundo o tamaño dos números (mental, lapis e papel ou calculadora).	PE	90
CA1.1 - Interpretar problemas matemáticos organizando e relacionando os datos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	Interpreta problemas de \mathbb{N} e as súas operacións (+, -, x, /, ^ e/ou raíces exactas sinxelas) organizando os datos dados e describindo a xerarquía correcta para a súa resolución.	TI	10

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo. - Utilización do cálculo para resolver problemas da vida cotiá adaptando a estratexia e o tipo de cálculo ao tamaño dos números. - Cantidade. - Identificación, comprensión e representación de cantidades con números enteiros. - Expresión de cantidades mediante números enteiros, fraccións, decimais e raíces cadradas exactas en contextos da vida cotiá coa precisión requirida. - Resolución de problemas en diferentes contextos, seleccionando a representación máis adecuada dunha mesma cantidade (natural, enteiro, decimal ou fracción). - Sentido das operacións. - Aplicación de estratexias de cálculo mental para resolver operacións con números naturais, fraccións e decimais. - Identificación e aplicación das operacións con números enteiros, fraccionarios ou decimais útiles para resolver situacións contextualizadas. - Resolución de problemas contextualizados con operacións combinadas de números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, tendo en conta a xerarquía e aplicando as propiedades adecuadas para realizar os cálculos de maneira eficiente.

UD	Título da UD	Duración
2	Divisibilidade	12

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Interpretar problemas matemáticos organizando e relacionando os datos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	Interpreta problemas sinxelos de divisibilidade organizando os datos dados e describindo os pasos para a súa resolución.	PE	90
CA1.2 - Resolver problemas matemáticos mobilizando os coñecementos necesarios e aplicando as ferramentas e as estratexias apropiadas.	Resolve problemas de divisibilidade utilizando a factorización en primos e aplicando a estratexia máis adecuada segundo o tamaño dos números (mental, lapis e papel ou calculadora) cos pasos axeitados.		
CA1.3 - Expor variantes dun problema dado modificando algún dos seus datos ou algunha das súas condicións.	Expón variantes dun problema dado da vida cotiá en cuxa resolución se utilice a factorización en números primos modificando algún dos seus datos ou algunha das súas condicións.	TI	10

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo. - Utilización do cálculo para resolver problemas da vida cotiá adaptando a estratexia e o tipo de cálculo ao tamaño dos números. - Relacións. - Utilización de factores, múltiplos e divisores. Factorización en números primos para resolver problemas, mediante estratexias e ferramentas diversas, incluído o uso da calculadora.

UD	Título da UD	Duración
3	Números enteiros	11

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.2 - Resolver problemas matemáticos mobilizando os coñecementos necesarios e aplicando as ferramentas e as estratexias apropiadas.	Resolve problemas de operacións combinadas de Z aplicando a xerarquía de operacións e utilizando a estratexia máis adecuada segundo o tamaño dos números (mental, lapis e papel ou calculadora).	PE	90

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Interpretar problemas matemáticos organizando e relacionando os datos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	Interpreta problemas de números enteiros e as súas operacións (+, -, x, /) organizando os datos dados e representando a información de modo que permita atopar estratexias para a súa resolución.	TI	10

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo. - Utilización do cálculo para resolver problemas da vida cotiá adaptando a estratexia e o tipo de cálculo ao tamaño dos números. - Cantidade. - Identificación, comprensión e representación de cantidades con números enteiros. - Expresión de cantidades mediante números enteiros, fraccións, decimais e raíces cadradas exactas en contextos da vida cotiá coa precisión requirida. - Recoñecemento e aplicación de diferentes formas de representación de números naturais e enteiros, incluída a recta numérica. - Resolución de problemas en diferentes contextos, seleccionando a representación máis adecuada dunha mesma cantidade (natural, enteiro, decimal ou fracción). - Sentido das operacións. - Identificación e aplicación das operacións con números enteiros, fraccionarios ou decimais útiles para resolver situacións contextualizadas. - Resolución de problemas contextualizados con operacións combinadas de números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, tendo en conta a xerarquía e aplicando as propiedades adecuadas para realizar os cálculos de maneira eficiente.

UD	Título da UD	Duración
4	Fraccións	13

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Interpretar problemas matemáticos organizando e relacionando os datos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	Interpreta problemas de operacións elementais (suma, resta, produto ou cociente) e ordenación de fraccións organizando os datos dados e representando a información para facilitar a súa resolución.	PE	90
CA1.2 - Resolver problemas matemáticos mobilizando os coñecementos necesarios e aplicando as ferramentas e as estratexias apropiadas.	Resolve problemas de fraccións e as súas operacións elementais aplicando a xerarquía de operacións e usando a estratexia adecuada segundo o tamaño dos números(mental, lapis e papel ou calculadora)		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4 - Recoñecer situacións susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ferramentas e estratexias matemáticas, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e usando os procesos inherentes á investigación científica e matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar e predicir.	Recoñece situacións da vida cotiá susceptibles de ser formuladas e resoltas utilizando fraccións comunicando correctamente o proceso matemático inherente.	TI	10

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo. - Utilización do cálculo para resolver problemas da vida cotiá adaptando a estratexia e o tipo de cálculo ao tamaño dos números. - Cantidade. - Expresión de cantidades mediante números enteiros, fraccións, decimais e raíces cadradas exactas en contextos da vida cotiá coa precisión requirida. - Resolución de problemas en diferentes contextos, seleccionando a representación máis adecuada dunha mesma cantidade (natural, enteiro, decimal ou fracción). - Sentido das operacións. - Aplicación de estratexias de cálculo mental para resolver operacións con números naturais, fraccións e decimais. - Identificación e aplicación das operacións con números enteiros, fraccionarios ou decimais útiles para resolver situacións contextualizadas. - Resolución de problemas contextualizados con operacións combinadas de números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, tendo en conta a xerarquía e aplicando as propiedades adecuadas para realizar os cálculos de maneira eficiente. - Relacións. - Comparación e ordenación de fraccións, decimais e porcentaxes de maneira eficiente.

UD	Título da UD	Duración
5	Decimais	11

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Interpretar problemas matemáticos organizando e relacionando os datos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	Interpreta problemas nos que realiza operacións elementais (+, -, x, /) e ordenación de números decimais organizando os datos dados e representando a información para facilitar a súa resolución.	PE	90

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.2 - Resolver problemas matemáticos mobilizando os coñecementos necesarios e aplicando as ferramentas e as estratexias apropiadas.	Resolve problemas de números decimais e operacións elementais aplicando a xerarquía de operacións e utilizando a estratexia adecuada segundo o tamaño dos números (mental, lapis e papel ou calculadora)		
CA1.4 - Recoñecer situacións susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ferramentas e estratexias matemáticas, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e usando os procesos inherentes á investigación científica e matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar e predicir.	Recoñece situacións da vida cotiá susceptibles de ser formuladas e resoltas utilizando os números decimais e as súas operacións comunicando correctamente o proceso matemático inherente.	TI	10

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo. - Utilización do cálculo para resolver problemas da vida cotiá adaptando a estratexia e o tipo de cálculo ao tamaño dos números. - Cantidade. - Expresión de cantidades mediante números enteiros, fraccións, decimais e raíces cadradas exactas en contextos da vida cotiá coa precisión requirida. - Resolución de problemas en diferentes contextos, seleccionando a representación máis adecuada dunha mesma cantidade (natural, enteiro, decimal ou fracción). - Sentido das operacións. - Aplicación de estratexias de cálculo mental para resolver operacións con números naturais, fraccións e decimais. - Identificación e aplicación das operacións con números enteiros, fraccionarios ou decimais útiles para resolver situacións contextualizadas. - Resolución de problemas contextualizados con operacións combinadas de números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, tendo en conta a xerarquía e aplicando as propiedades adecuadas para realizar os cálculos de maneira eficiente. - Relacións. - Comparación e ordenación de fraccións, decimais e porcentaxes de maneira eficiente.

UD	Título da UD	Duración
6	Proporcionalidade	12

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

Crterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Interpretar problemas matemáticos organizando e relacionando os datos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	Interpreta problemas sinxelos de proporcionalidade recoñecendo magnitudes directamente proporcionais e elaborando representacións de razóns e proporcións en relacións cuantitativas.	PE	90
CA1.2 - Resolver problemas matemáticos mobilizando os coñecementos necesarios e aplicando as ferramentas e as estratexias apropiadas.	Resolve problemas sinxelos de proporcionalidade directa calculando a constante de proporcionalidade e aplicando a extratexia apropiada (razón de proporcionalidade ou porcentaxes).		
CA1.4 - Recoñecer situacións susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ferramentas e estratexias matemáticas, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e usando os procesos inherentes á investigación científica e matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar e predicir.	Recoñece situacións da vida cotiá susceptibles de ser formuladas e resoltas utilizando proporcións ou porcentaxes comunicando correctamente o proceso.	TI	10
CA1.5 - Identificar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias, recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Identifica conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias (tecnoloxía), recoñecendo a achega da proporcionalidade ao progreso da humanidade.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo. - Utilización do cálculo para resolver problemas da vida cotiá adaptando a estratexia e o tipo de cálculo ao tamaño dos números. - Razoamento proporcional. - Comprensión e representación de razóns e proporcións en relacións cuantitativas. - Recoñecemento de magnitudes directamente proporcionais. Cálculo e significado da constante de proporcionalidade directa. - Comprensión e utilización de porcentaxes na resolución de problemas.

UD	Título da UD	Duración
7	Álgebra e ecuacións	13

Crterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
------------------------	------------------------	----	---

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.1 - Comprobar a corrección matemática das solucións dun problema.	Comproba sen resolver a corrección das solucións dunha ecuación lineal.	PE	90
CA4.3 - Expor variantes dun problema dado modificando algún dos seus datos ou algunha das súas condicións.	Busca a partir dunha relación entre dúas variables dadas (variable dependente e independente), variables novas que garden a mesma relación.		
CA4.4 - Recoñecer patróns, organizar datos e descompoñer un problema en partes máis simples facilitando a súa interpretación computacional.	Realiza correctamente as operacións elementais con polinomios.		
CA4.5 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Calcula a expresión alxébrica dunha ecuación lineal a partir dun enunciado. Resólvea e interpreta o resultado obtido.		
CA4.2 - Comprobar a validez das solucións dun problema e elaborar respostas coherentes no contexto exposto, avaliando o seu alcance e a súa repercusión desde diferentes perspectivas (de xénero, de sostibilidade, de consumo responsable etc.).	Comprobar a validez das solucións de ecuacións lineais segundo o contexto do problema. Fai unha análise crítica da solución desde distintas perspectivas.	TI	10
CA4.8 - Recoñecer e empregar con precisión e rigor a linguaxe matemática presente na vida cotiá.	Identifica e traduce a linguaxe alxébrica (expresións alxébricas ou ecuacións) unha situación da vida real.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Modelo matemático. - Tradución de expresións da linguaxe cotiá que representan situacións reais á linguaxe alxébrica, e viceversa. Cálculo do valor numérico dunha expresión alxébrica. - Uso de modelos matemáticos para representar e comprender situacións da vida cotiá. - Dedución de conclusións razoables sobre unha situación da vida cotiá unha vez modelizada. - Variable. - Comprensión do concepto de variable. Variable dependente e independente. - Igualdade e desigualdade. - Uso da álgebra simbólica para representar relacións lineais en situacións da vida cotiá. - Identificación e aplicación da equivalencia de expresións alxébricas na resolución de problemas baseados en relacións lineais. - Procura de solucións de ecuacións lineais. Contextualización das devanditas solucións. - Uso da tecnoloxía para comprobar as solucións dunha ecuación. - Pensamento computacional. - Xeneralización e transferencia de procesos de resolución de problemas a outras situacións. - Identificación de estratexias para a interpretación e a modificación de algoritmos.

UD	Título da UD	Duración
8	Unidades de medida. Sistema métrico decimal	9

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Investigar e comprobar conxecturas sinxelas de forma guiada analizando patróns, propiedades e relacións.	Identifica as magnitudes en cada situación e relacionaas coas súas unidades de medida.	PE	90
CA2.2 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Emprega correctamente os factores de conversión para as operacións en problemas que impliquen medidas.		
CA2.5 - Representar conceptos, procedementos e resultados matemáticos usando diferentes ferramentas e valorando a súa utilidade para compartir información.	Fai estimacións de medidas coa precisión adecuada.	TI	10

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Magnitude. - Recoñecemento das magnitudes e das súas diferentes unidades de medida. Uso dos factores de conversión. - Elección das unidades e operacións adecuadas en problemas que impliquen medida. - Estimación de medidas coa precisión adecuada a cada situación.

UD	Título da UD	Duración
9	Figuras planas	11

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Resolve problemas relacionados con distancias e ángulos de figuras planas.	PE	90
CA3.3 - Recoñecer e usar as relacións entre os coñecementos e as experiencias matemáticas formando un todo coherente.	Clasifica correctamente os tipos de figuras planas e identifica os seus elementos característicos (ángulos, rectas e puntos notables).		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1 - Interpretar problemas matemáticos organizando e relacionando os datos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	Constrúe figuras planas con lapis e papel, con ferramentas manipulativas e con ferramentas dixitais.	TI	10

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Figuras xeométricas de dúas e tres dimensións. - Descrición de figuras planas e dos seus elementos característicos: ángulos, rectas e puntos notables. - Clasificación das figuras xeométricas planas en función das súas propiedades ou características. - Construción de figuras xeométricas con ferramentas manipulativas e dixitais, como programas de xeometría dinámica, realidade aumentada etc.

UD	Título da UD	Duración
10	Perímetros e áreas	11

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.2 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Interpreta e aplica as principais fórmulas para obter lonxitudes e áreas en formas planas.	PE	90
CA2.3 - Recoñecer e usar as relacións entre os coñecementos e as experiencias matemáticas formando un todo coherente.	Calcula perímetros e áreas de figuras a partir de perímetros e áreas doutras figuras dadas.		
CA2.4 - Realizar conexións entre diferentes procesos matemáticos aplicando coñecementos e experiencias.	Emprega o teorema de Pitágoras para o cálculo de perímetros e de áreas.		
CA3.7 - Representar conceptos, procedementos e resultados matemáticos usando diferentes ferramentas e valorando a súa utilidade para compartir información.	Constrúe diferentes figuras xeométricas con ferramentas dixitais para relacionar os seus perímetros e áreas.	TI	10

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Medición. - Dedución, interpretación e aplicación das principais fórmulas para obter lonxitudes e áreas en formas planas. - Figuras xeométricas de dúas e tres dimensións. - Construción de figuras xeométricas con ferramentas manipulativas e dixitais, como programas de xeometría dinámica, realidade aumentada etc.

UD	Título da UD	Duración
11	Funcións. Táboas e gráficas	11

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.4 - Realizar conexións entre diferentes procesos matemáticos aplicando coñecementos e experiencias.	Representa correctamente pares de coordenadas nun sistema de coordenadas e tamén calcula as coordenadas de puntos do plano.	PE	90
CA3.6 - Identificar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Representa funcións doutras materias, como por exemplo a ecuación do movemento rectilíneo uniforme e interprétaa.		
CA4.5 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Identifica as funcións lineais e non lineais. Estuda as propiedades relevantes das funcións a partir das táboas e gráficas.		
CA4.6 - Recoñecer situacións susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ferramentas e estratexias matemáticas, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e usando os procesos inherentes á investigación científica e matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar e predicir.	Modeliza as relacións lineais en situacións da vida real e representa a recta a partir da súa ecuación.		
CA3.5 - Recoñecer situacións susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ferramentas e estratexias matemáticas, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e usando os procesos inherentes á investigación científica e matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar e predicir.	Fai predicións a partir da gráfica ou da ecuación dunha función lineal.	TI	10
CA4.7 - Comunicar información utilizando a linguaxe matemática apropiada para describir, explicar e xustificar razoamentos, procedementos e conclusións.	Usa software específico para a construción de gráficas e como apoio para xustificar os razoamentos dun problema.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Localización e sistemas de representación. - Localización e descrición de relacións espaciais: coordenadas cartesianas e outros sistemas de representación. Uso de ferramentas tecnolóxicas. - Modelo matemático. - Uso de modelos matemáticos para representar e comprender situacións da vida cotiá. - Dedución de conclusións razoables sobre unha situación da vida cotiá unha vez modelizada. - Variable. - Comprensión do concepto de variable. Variable dependente e independente.

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Igualdade e desigualdade. - Uso da álgebra simbólica para representar relacións lineais en situacións da vida cotiá. - Identificación e aplicación da equivalencia de expresións alxébricas na resolución de problemas baseados en relacións lineais. - Relacións e funcións. - Aplicación e comparación das diferentes formas de representación dunha relación lineal. Coordenadas cartesianas. - Identificación de funcións, lineais ou non lineais e comparación das súas propiedades a partir de táboas, gráficas ou expresións alxébricas. - Modelización das relacións lineais en distintas situacións da vida real. - Representación da recta a partir da súa ecuación en problemas contextualizados. - Uso da álgebra simbólica para a representación e a explicación de relacións matemáticas. - Dedución da información relevante dunha función mediante o uso de diferentes representacións simbólicas. - Pensamento computacional. - Xeneralización e transferencia de procesos de resolución de problemas a outras situacións. - Identificación de estratexias para a interpretación e a modificación de algoritmos. - Uso de calculadoras gráficas e software específico para a construción e interpretación de gráficas.

UD	Título da UD	Duración
12	Estatística	11

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.1 - Investigar e comprobar conxecturas sinxelas de forma guiada analizando patróns, propiedades e relacións.	Identifica e fai propostas de variables cualitativas e cuantitativas. Pón exemplos de poboación, mostra e individuo.	PE	90
CA5.2 - Recoñecer patróns, organizar datos e descompoñer un problema en partes máis simples facilitando a súa interpretación computacional.	Organiza os datos dunha variable unidimensional e constrúe a táboa de frecuencias.		
CA5.3 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Interpreta e calcula correctamente as medidas de centralización.		
CA5.4 - Recoñecer situacións susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ferramentas e estratexias matemáticas establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e usando os procesos inherentes á investigación científica e matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar e predicir.	Interpreta a táboa de frecuencias dunha variable unidimensional e aplica conexións dos datos co mundo real.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.5 - Identificar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias, recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Resolve problemas de estatística con aplicación ás Ciencias Sociais ou a Economía e analiza de forma crítica a achega da estatística a esas materias.		
CA5.6 - Representar conceptos, procedementos e resultados matemáticos usando diferentes ferramentas e valorando a súa utilidade para compartir información.	Organiza os datos dados de forma gráfica.		
CA5.7 - Comunicar información utilizando a linguaxe matemática apropiada para describir, explicar e xustificar razoamentos, procedementos e conclusións.	Elixo a representación gráfica adecuada para describir os datos dados.	TI	10
CA5.8 - Recoñecer e empregar con precisión e rigor a linguaxe matemática presente na vida cotiá.	Recoñece información estatística sinxela recollida en medios de comunicación e outros ámbitos. Emprega a linguaxe estatística con precisión e rigor.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Organización e análise de datos. - Concepto de poboación, mostra e individuo. Variables cualitativas e cuantitativas. - Recollida, organización e tratamento de datos de variables unidimensionais. Frecuencias. - Análise e interpretación de táboas e gráficos estatísticos de variables cualitativas e cuantitativas en contextos da vida real. - Elaboración das representacións gráficas máis adecuadas a cada caso para visualizar como se distribúen os datos, interpretalos e obter conclusións razoadas. Uso de procedementos manuais e tecnolóxicos (calculadora, folla de cálculo, programas informáticos) - Medidas de centralización: interpretación e cálculo. - Uso da calculadora e outras ferramentas tecnolóxicas para o cálculo analítico das medidas de centralización, así como a súa interpretación en situacións da vida real.

UD	Título da UD	Duración
13	Matemáticas para a vida en sociedade	4

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

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA6.1 - Recoñecer a achega das matemáticas ao progreso da humanidade e a súa contribución á superación dos retos que demanda a sociedade actual.	Recoñece a achega das matemáticas ao progreso da humanidade e a súa contribución á superación dos retos que demanda a sociedade actual.	TI	100
CA6.2 - Xestionar as emocións propias e desenvolver o autoconceito matemático como ferramenta para xerar expectativas positivas ante novos retos matemáticos.	Xestiona as emocións propias e desenvolve o autoconceito matemático como ferramenta para xerar expectativas positivas ante novos retos matemáticos.		
CA6.3 - Mostrar unha actitude positiva e perseverante aceptando a crítica razoada ao lles facer fronte ás diferentes situacións de aprendizaxe das matemáticas.	Mostra unha actitude positiva e perseverante aceptando a crítica razoada ao lles facer fronte ás diferentes situacións de aprendizaxe das matemáticas.		
CA6.4 - Colaborar activamente no traballo en equipo respectando diferentes opinións, comunicándose de maneira efectiva, pensando de forma crítica e creativa e tomando decisións e xuízos informados.	Colabora activamente no traballo en equipo respectando diferentes opinións, comunicándose de maneira efectiva, pensando de forma crítica e creativa e tomando decisións e xuízos informados.		
CA6.5 - Participar na repartición de tarefas que deban desenvolverse en equipo, achegando valor, favorecendo a inclusión, a escoita activa, asumindo o rol asignado e responsabilizándose da propia contribución ao equipo.	Participa na repartición de tarefas que deban desenvolverse en equipo, favorecendo a inclusión, a escoita activa, asumindo o rol asignado e responsabilizándose da propia contribución ao equipo.		

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. - Fomento da curiosidade, da iniciativa, da perseveranza e da resiliencia cara á aprendizaxe das matemáticas. - Recoñecemento das emocións que interveñen na aprendizaxe como a autoconciencia e a autorregulación. - Desenvolvemento da flexibilidade cognitiva para aceptar un cambio de estratexia cando sexa necesario e transformar o erro nunha oportunidade de aprendizaxe. - Traballo en equipo e toma de decisións. - Técnicas cooperativas para optimizar o traballo en equipo e compartir e construír coñecemento matemático. - Condutas empáticas e estratexias de xestión de conflitos. - Inclusión, respecto e diversidade. - Promoción de actitudes inclusivas e aceptación da diversidade presente na aula e na sociedade. - Recoñecemento da contribución das matemáticas ao desenvolvemento dos distintos ámbitos do coñecemento humano desde unha perspectiva de xénero.

4.1. Concrecións metodolóxicas

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe son a base nas que se asenta a metodoloxía a seguir nesta proposta didáctica para que sexa activa e participativa. Utilizaránse distintas metodoloxías buscando a acción educativa máis axeitada en función do momento e contidos a tratar, e que ademais sirvan para atender os distintos ritmos de aprendizaxe. Tamén se intentará que a organización da aula sexa o máis axeitada para o desenvolvemento do traballo en equipo, sempre en coordinación co resto do profesorado.

PRINCIPIOS METODOLÓXICOS

Busca dunha aprendizaxe significativa: por distintos medios obteremos información das ideas previas que posúe o alumnado, para que partindo destes coñecementos, cada alumno poida enriquecer, modificar e reorganizar os seus esquemas cognitivos.

Busca dunha aprendizaxe funcional: é moi importante que o alumnado coñeza a utilizade dos contidos tratados. Para conseguilo, introducíranse os contidos a partir de situacións problemáticas que as/os mesmas/os alumnas/os aplicarán os coñecementos adquiridos á resolución de problemas.

Fomentárase a reflexión persoal sobre o proceso de aprendizaxe, de xeito que o alumnado poida valorar o seu progreso e corrixir os erros cometidos.

Promoverase a colaboración entre o alumnado, para que así sexan conscientes das vantaxes de intercambiar información, unir esforzos e do apoio mutuo.

MÉTODOS DE ENSINANZA

Os principios dos que falamos anteriormente sérvenos de base para o proceso de ensino, pero non describe de maneira precisa e concreta como ensinar, de que forma organizar a aula e ao alumnado, que métodos poñer en práctica... A continuación pasamos a detallar máis este aspecto presentando diferentes métodos para o ensino dos contidos propostos nesta programación didáctica.

A clase invertida

Nalgunhas partes da materia xa coñecidas propoñeráselles ás/aos alumnas/os que revisen na casa certos conceptos básicos e utilizarase a aula para resolver dúbidas e practicar eses conceptos.

Métodos expositivos

Fronte á mera transmisión de contidos (lección maxistral) buscarase a interacción co alumnado (lección comunicativa), buscando que se impliquen mediante intervencións espontáneas (ou provocadas pola persoa docente) de forma ordenada.

Métodos demostrativos

A diferenza deste tipo de métodos con respecto aos métodos expositivos radica en que a información se centra na explicación de exemplos prácticos que serven de modelo para a resolución de tarefas posteriores. En xeral, nas sesións introductorias dos diferentes contidos combinaránse 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 por exemplo a plataforma EVA E-Dixgal, facilita a interacción continua co alumnado. Deste xeito, pode achegar as súas dúbidas ao profesor e o profesor pode transmitir diferentes tarefas de reforzo e ampliación aos contidos traballados na aula.

Método interrogativo

As preguntas son a forma de aprendizaxe a través da cal se trata de implicar ao alumnado. Pode haber preguntas introdutorias que nos guíen no desenvolvemento dun contido ou preguntas concretas que aparezan nas diferentes situacións problemáticas propostas do tipo: Que ocorre se cambiamos estas condicións nun problema determinado? As preguntas son a guía da aprendizaxe e ir respondéndoas lévanos a traballar os contidos e a acadar os obxectivos da materia.

TIPOS DE ACTIVIDADES

As actividades son os medios nos que toman forma os principios metodolóxicos nos que se basea esta proposta didáctica e concretan os métodos didácticos. Temos varios tipos de actividades e tarefas, en función do momento no que se levan a cabo e da intención educativa que teñan.

Actividades iniciais

A súa finalidade é coñecer as ideas previas do alumnado e ser unha motivación de cara a aprendizaxe dos contidos que se van desenvolver a continuación.

Actividades de desenvolvemento

Son as tarefas que serven para traballar os novos contidos. Deben ser inicialmente máis estruturadas e guiadas para adquirir a base que permita realizar máis adiante actividades menos estruturadas e menos pautadas.

Actividades de reforzo e ampliación

Ante a realidade da existencia de diferentes ritmos de aprendizaxe e capacidades do alumnado faise necesario propoñer actividades de reforzo para traballar os contidos básicos e ademais débense propoñer actividades de ampliación para propoñer contidos relacionados coa unidade pero non pensados para todo o alumnado.

Actividades de avaliación

Calquera actividade pode ser avaliada aínda así, poden programarse actividades que especificamente teñan esa función avaliadora. Son, por tanto, actividades nas que se tratan os contidos e os criterios de avaliación que se queren valorar.

METODOLOXÍA EN MATEMÁTICAS

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

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

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

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

A linguaxe matemática, aplicada a distintos fenómenos e aspectos da realidade, é un instrumento eficaz que axuda a comprender mellor o medio que nos rodea e permite adaptarse a un mundo en continua evolución. En definitiva, as matemáticas están relacionadas cos avances da civilización e contribúen á formalización das ciencias experimentais e sociais, sendo imprescindibles para o desenvolvemento destas.

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

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

4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Apuntamentos, exercicios, enlaces a vídeos e outros recursos dentro dos cursos de 1º ESO A, B e C da plataforma EVA E-Dixgal
Fichas ou boletíns de actividades de reforzo, consolidación ou ampliación
Materiais manipulativos (cubos de Rubik, xogos de tangram, figuras 3D para o traballo da xeometría, xogos de batalla naval para o traballo das coordenadas...)
Caderno de traballo cotián da/o alumna/o
Dotación da aula (encerado dixital, pupitres, encerado...)
Software específico e aplicacións web (uso de Geogebra e outras aplicacións manipulativas)
Posibilidade de uso da Aula de informática

O desenvolvemento das clases terá lugar fundamentalmente nunha aula convenientemente equipada con encerado dixital e encerado tradicional no que o alumnado disporá de pupitres individuais que facilitarán a mobilidade para a realización de traballos en equipo.

Ademais nalgún caso (e segundo como transcurra a dinámica do curso) podería contemplarse tamén a utilización da aula de informática, na que haberá ordenadores nos que se instalaría o software necesario para o desenvolvemento das tarefas relacionadas coa materia e nos que se utilizarán tamén aplicacións web.

5.1. Procedemento para a avaliación inicial

A avaliación inicial lévase a cabo ao comezo do curso e ao comezo de cada unidade. A súa función é coñecer o lugar de partida dos diferentes contidos a tratar no desenvolvemento deste curso e de cada unidade.

A avaliación inicial de comezo do curso realizarase a través dunha proba escrita, con contidos correspondentes a sexto curso de Primaria, e terá un carácter de diagnóstico.

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

A avaliación inicial será o punto de partida para o tratamento dos contidos e para prever a necesidade de adaptacións, ou a programación de actividades de reforzo ou ampliación, se fose necesario.

Ao peche desta programación xa temos os resultados da avaliación inicial e, xunto cos informes dos centros correspondentes de Primaria onde os alumnos/as cursaron 6º curso, servíronnos para mellor coñecer as especificidades do alumnado e implementar as medidas ordinarias e extraordinarias para cada caso concreto.

5.2. Criterios de cualificación e recuperación

Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8	UD 9	UD 10
Peso UD/ Tipo Ins.	7	8	8	8	7	8	9	5	7	8
Proba escrita	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Táboa de indicadores	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Unidade didáctica	UD 11	UD 12	UD 13	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	7	7	11	100
Proba escrita	90	90	0	80
Táboa de indicadores	10	10	100	20

Criterios de cualificación:

Os criterios que utilizaremos son os seguintes:

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

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

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

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

- O 10% restante da nota corresponderá ao traballo cotián feito na clase/casa polo alumno/a. Aquí pódese considerar: deberes, participación nas clases, libreta, traballo da aula, probas escritas de tipo control realizadas na aula... Estes ítems valoraranse de xeito proporcional sobre o total que lle corresponde a este apartado. Este 10% corresponde ou relaciónase coa unidade 13, que con carácter transversal trátase en todas as demais unidades e que ten que ver co sentido socio-afectivo do alumnado e coa superación de retos, resiliencia e xestión das emocións.

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

na clase/casa.

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

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

Criterios de recuperación:

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

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

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

5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes

Non procede.

6. Medidas de atención á diversidade

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

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

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

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

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

MEDIDAS ORGANIZATIVAS:

Os alumnos de 1º de ESO que requiran unha atención educativa diferente á ordinaria por presentar necesidades educativas especiais, por dificultades específicas de aprendizaxe, trastorno por déficit de atención e hiperactividade (TDAH), polas súas altas capacidades intelectuais, síndrome de Asperger, etc. -e tendo en conta os informes dos seus centros de procedencia- son avaliados polo Departamento de Orientación quen nos informa e nos asesora sobre as pautas a seguir, contando con toda a nosa colaboración.

Deste xeito, e despois de ter feito unha avaliación inicial previa de cada un destes alumnos, se observamos carencias importantes, e tendo en conta eses informes previos do centro de procedencia e a avaliación feita polo Departamento de Orientación, propónse o alumnado de 1º de ESO que pode asistir a unha aula específica, onde o profesor de pedagogía terapéutica lles imparte medidas de apoio, se ben a maioría se quedan na aula de referencia e a atención á diversidade procurará detectar as distintas necesidades educativas ou velocidades de aprendizaxe para deseñar actividades de reforzo ou de ampliación de xeito que se asegure un nivel mínimo a todo o alumnado ó final do curso e dando oportunidades ós alumnos máis avantaxados a afondar na materia. Este apoio por parte do profesor de pedagogía terapéutica tamén pode efectuarse dentro da aula.

MEDIDAS CURRICULARES:

O alumnado que o precise levará unha ADAPTACIÓN CURRICULAR SIGNIFICATIVA, na cal os contidos adáptanse ao seu nivel de concreción curricular, que no caso de 1º de ESO será un nivel concreto de Educación Primaria. En coordinación co Departamento de Orientación elaboraranse estas adaptacións e concretaranse en material adaptado a cada caso específico.

Atención á diversidade na programación:

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

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

Atención á diversidade na metodoloxía:

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

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

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

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

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

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

A aula (e tamén o cursos do EVA E-Dixgal) debe de ser un contexto inclusivo no que se dea resposta á diversidade de capacidades, intereses, ritmos e estilos de aprendizaxe de todo o alumnado.

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

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

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

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

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

- A aprendizaxe por tarefas/proxectos

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

- Aprendizaxe cooperativa

As distintas formas de agrupar ao alumnado en equipos dentro do grupo clase, dá lugar a unha gran variedade de métodos de aprendizaxe cooperativo: torneos, titoría entre iguais, crebacabezas, cabezas pensantes, grupos de investigación, etc. Á hora de elixir o método a seguir hai que ter en conta os obxectivos e os contidos que se pretenden desenvolver.

- As Tecnoloxías da Información e da Comunicación

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

- A titoría entre iguais

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

contido curricular.

- Os contratos didácticos

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

- Os talleres ou obradoiros de aprendizaxe

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

- Os rincóns

É unha estratexia metodolóxica baseada na distribución de distintos espazos físicos denominados rincóns que permiten, de forma simultánea, a realización de varias actividades e a distribución do grupo aula en pequenos grupos, e incluso a nivel individual según o obxectivo da actividade que se plantexa.

Os rincóns ofrecen a posibilidade de utilizar o espazo e maillo tempo da clase de maneira diferenciada. Os alumnos/as poden desenvolver habilidades de forma individual ou en grupos. Esta estratexia posibilita a participación activa na construción dos seus coñecementos. Permiten unha certa flexibilidade no traballo, fomentan a creatividade e permiten tanto o traballo dirixido como o libre.

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

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

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

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

- Aprendizaxe dialóxica: grupos interactivos

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

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

Atención á diversidade na organización dos grupos

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

Atención aos materiais utilizados

A selección dos materiais utilizados na aula ten tamén unha grande importancia á hora de atender ás diferenzas individuais no conxunto dos alumnos e alumnas. Como material esencial debe considerarse o libro base (tanto en papel como no formato dixital), canón, a pizarra dixital e as pizarras tradicionais de xiz e de rotuladores. O uso de

materiais de reforzo ou ampliación, tales como os cadernos monográficos, permitirannos atender á diversidade en función dos obxectivos que nos queiramos fixar.

Ademáis, os materiais e recursos didácticos han de ser variados e adaptados á diversidade de capacidades e características do alumnado, de modo que utilicen códigos comunicativos diversos (visuais, verbais, escritos, auditivos, orais...).

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

ATENCIÓN AO ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES

Como medidas de enriquecemento curricular pódense desenvolver as máis frecuentes:

- Ampliación a partir das Unidades Didácticas:

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

- Enriquecemento a través de rincóns ou talleres:

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

- Ampliación por proxectos:

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

- Introducir novos contidos:

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

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

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

- Atención ao papel relevante que xogan as expectativas:

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

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON SÍNDROME DE ASPERGER

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

- Darlles tempo para organizar libros, bolis, materiais, mochila...
- Cando sexa posible, reducir a escritura manual mediante uso de ordenador.
- Evitar a presión.
- Darles pequenos encargos (borrar o encerado, repartir folios...).
- Facer o posible para que entenda as instrucións: preguntarlles cousas sobre o que se vai a facer, combinar as instrucións verbais con demostracións, xestos e instrucións escritas, facer que demostren que entenderon o que se debe facer non conformándose con respostas de sí ou non.
- Diante dos mínimos acertos ou éxitos, ser xenerosos cos reforzos positivos (loubanzas, recoñecemento...).
- Sempre que sexa posible, descomponer as tarefas.
- Facer referencias ao horario con frecuencia (por exemplo dicirlle que vai rematar a clase de Matemáticas e que en 5 minutos empeza a de Lingua).
- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas. As revisións sempre proporcionan seguridade e son reforzadoras das aprendizaxes.

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON TDAH

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

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

ALUMNADO REPETIDOR

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

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

7.1. Concreción dos elementos transversais

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.1 - Comprensión da lectura e expresión oral e escrita	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.2 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.3 - O emprendemento social e empresarial e a creatividade	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	UD 12	UD 13
ET.1 - Comprensión da lectura e expresión oral e escrita	X	X	X	X	X

	UD 9	UD 10	UD 11	UD 12	UD 13
ET.2 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital	X	X	X	X	X
ET.3 - O emprendemento social e empresarial e a creatividade	X	X	X	X	X
ET.4 - O fomento do espírito crítico	X	X	X	X	X
ET.5 - A educación emocional e en valores	X	X	X	X	X
ET.6 - A igualdade de xénero	X	X	X	X	X
ET.7 - A creatividade	X	X	X	X	X
ET.8 - Educación para a saúde	X	X	X	X	X
ET.9 - A formación estética	X	X	X	X	X
ET.10 - Educación para a sustentabilidade e o consumo responsable	X	X	X	X	X

Observacións:

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

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

7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición
Participación no Canguro Matemático	Proporase ao alumnado a participación nesta actividade, que adoita realizarse na primavera
Participación no Estalmat	Co obxectivo de participar activamente na busca de talentos matemáticos e fomentar o interese por participar nun futuro nas olimpíadas matemáticas de 2º de ESO organizadas pola AGAPEMA proporase ao alumnado de 1º ESO participar no proceso de selección do proxecto Estalmat.
Participación nos obradoiros Imatxina	Obradoiros programados pola Sociedade Galega de Profesores de Matemáticas, AGAPEMA, en primavera.
Participación no Concurso de Fotografía Matemática	Concurso convocado no Centro polo Departamento de Matemáticas e dirixido á toda a comunidade educativa.

Observacións:

Parece ser que se recuperarán neste curso a maior parte das actividades que se cancelaron nos cursos pasados pola COVID.

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

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

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

Descrición:

Ademais da avaliación das aprendizaxes do alumnado tal e como nos indica o Decreto 156/2022, do 15 de setembro no seu artigo 24.4 (CAPÍTULO IV) hai que avaliar "os procesos de ensino" e a propia "práctica docente", para o que se establecerán "indicadores de logro". Estes indicadores de logro establecidos valoraranse en catro niveis do xeito que segue: excelente/conseguido/mellorable/non acadado.

8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora

O procedemento de revisión e avaliación da programación didáctica será realizada polas persoas docentes implicadas no desenvolvemento da materia deste curso. O Decreto 156/2022, do 15 de setembro no seu artigo 16, punto 2.h, refírese a isto.

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, no período entre a terceira avaliación e a avaliación final e para o alumnado con materias pendentes.

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

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

Os criterios para avaliar a programación poden ser os seguintes:

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

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

9. Outros apartados

1. Compromiso coas TIC

No curso académico 2018/2019 o IES Coruxo incorporouse ao programa E-Dixgal, sendo o Departamento de Matemáticas un dos que apostou por esta plataforma. O alumnado de 1º de ESO (como o de 2º) non disporá de libro de texto en formato de papel senón que usará a plataforma EVA E-Dixgal e o seu portátil persoal para o desenvolvemento e seguimento da materia. A situación de confinamento no curso 2019-20 derivada da COVID-19 demostrou a importancia de ter este recurso disponible en todo momento e ao servizo do alumnado, para consulta de materiais didácticos e entrega telemática de tarefas. O profesorado de Matemáticas poderá tamén empregar outros programas informáticos relacionados coa materia, así como bibliografía e variedade de recursos na web relacionados cos contidos impartidos.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36019426	IES Coruxo	Vigo	2022/2023

Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Educación secundaria obrigatoria	Matemáticas	3º ESO	4	140

Contido	Páxina
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	3
3.1. Relación de unidades didácticas	4
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	6
4.1. Concrecións metodolóxicas	19
4.2. Materiais e recursos didácticos	21
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	22
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	22
5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes	23
6. Medidas de atención á diversidade	24
7.1. Concreción dos elementos transversais	30
7.2. Actividades complementarias	31
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	33

1. Introducción

Esta programación didáctica está pensada para a materia de Matemáticas do 3º curso da ESO. Para a súa elaboración tívose como referencia o Decreto 156/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia.

O IES de Coruxo, en Vigo, é un centro de tamaño medio, que conta con 14 unidades da ESO. Contamos cunha aula de apoio e un profesor de Pedagogía Terapéutica, debido á presenza de alumnado con necesidades educativas especiais e específicas de apoio educativo nalgúns grupos da ESO. A biblioteca ten acceso a internet, hai dúas aulas de informática con múltiples ordenadores e en todas as aulas nas que se imparten as clases de Matemáticas dispoñemos de ordenador, proxector e PDI.

Contexto-Zona: A maior parte da poboación da contorna do noso centro adícase a actividades relacionadas co sector terciario ou a industria. O concello de Vigo ten unha extensión de 109,06 km² e 294.000 habitantes. Neste concello hai outros 16 IES.

En 3º de ESO temos catro unidades ou grupos. Hai tres alumnos repetidores en 3º. En cuanto al alumnado NEAE, temos varios casos de TDHA, TEA e con dificultades de aprendizaxe significativas.

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

2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Interpretar, modelizar e resolver problemas da vida cotiá e propios das matemáticas aplicando diferentes estratexias e formas de razoamento para explorar distintas maneiras de proceder e obter posibles solucións.			1-2-3-4	2	5		3	4
OBX2 - Analizar as solucións dun problema usando diferentes técnicas e ferramentas e avaliando as respostas obtidas para verificar a súa validez e idoneidade desde un punto de vista matemático e a súa repercusión global.			1-2	2	4	3	3	
OBX3 - Formular e comprobar conxecturas sinxelas ou expor problemas de forma autónoma, recoñecendo o valor do razoamento e a argumentación para xerar novos coñecementos.	1		1-2	1-2-5			3	
OBX4 - Utilizar os principios do pensamento computacional organizando datos, descompoñendo en partes, recoñecendo patróns, interpretando, modificando e creando algoritmos para modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz.			1-2-3	2-3-5			3	

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX5 - Recoñecer e utilizar conexións entre os diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos e procedementos para desenvolver unha visión das matemáticas como un todo integrado.			1-3	2-3				1
OBX6 - Identificar as matemáticas implicadas noutras materias e en situacións reais susceptibles de ser abordadas en termos matemáticos, interrelacionando conceptos e procedementos para aplicalos en situacións diversas.			1-2	3-5		4	2-3	1
OBX7 - Representar, de forma individual e colectiva, conceptos, procedementos, información e resultados matemáticos usando diferentes tecnoloxías, para visualizar ideas e estruturar procesos matemáticos.			3	1-2-5			3	4
OBX8 - Comunicar de forma individual e colectiva conceptos, procedementos e argumentos matemáticos usando unha linguaxe oral, escrita ou gráfica e utilizando a terminoloxía matemática apropiada, para lles dar significado e coherencia ás ideas matemáticas.	1-3	1	2-4	2-3			3	3
OBX9 - Desenvolver destrezas persoais identificando e xestionando emocións, poñendo en práctica estratexias de aceptación do erro como parte do proceso de aprendizaxe e adaptándose ante situacións de incerteza para mellorar a perseveranza na consecución de obxec			5		1-4-5		2	3
OBX10 - Desenvolver destrezas sociais recoñecendo e respectando as emocións e as experiencias dos demais, participando activa e reflexivamente en proxectos en equipos heteroxéneos con roles asignados para construír unha identidade positiva como estudante de matem	5	3	3		1-3	2-3		

3.1. Relación de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Números racionais	Esta unidade traballa as operacións con números racionais respectando a xerarquía, as potencias e as súas propiedades e problemas que se resollen mediante o uso de números racionais.	6	11	X		
2	Potencias e raíces	As operacións con potencias e as súas propiedades e as expresións con radicais, a súa transformación e simplificación, son obxecto desta unidade.	6	11	X		

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
3	Proporcionalidade	Nesta unidade trátase a proporcionalidade (directa, inversa e composta) en diferentes contextos así como tamén a matemática financeira.	6	11	X		
4	Expresións alxébricas. Polinomios e produtos notables	Esta unidade está dedicada ao traballo alxébrico: expresións alxébricas, produtos notables e ás operacións con polinomios, incluíndo a regra de Ruffini e a factorización.	8	11	X		
5	Ecuacións e sistemas	A resolución de ecuacións lineais e cadráticas e de sistemas lineais e a súa aplicación á resolución de problemas trátanse nesta unidade.	8	11		X	
6	Funcións e gráficas. Funcións lineais e cadráticas	Nesta unidade trabállanse as funcións lineais e cadráticas, a súa representación gráfica e a dedución de información relevante a partir das súas diferentes expresións.	8	11		X	
7	Problemas métricos no plano	O desenvolvemento desta unidade está orientado ao traballo da xeometría plana (lonxitudes, áreas, teorema de Pitágoras, teorema de Tales) en problemas contextualizados.	6	11		X	
8	Corpos xeométricos	Nesta unidade trátanse as figuras xeométricas tridimensionais e o seu uso en problemas contextualizados.	6	11		X	
9	Movementos no plano	As transformacións elementais (xiros, translacións e simetrías) son o obxecto desta unidade.	6	11			X
10	Táboas, parámetros e gráficos estatísticos	O desenvolvemento desta unidade oríentase cara o traballo estatístico: a análise, interpretación e elaboración de táboas e gráficos, os conceptos de probación e mostra, e a obtención de conclusións e toma de decisións en problemas contextualizados.	6	11			X
11	Azar e probabilidade	Esta unidade traballa a probabilidade e os seus conceptos máis relevantes (espazo mostral, sucesos, fenómenos deterministas e aleatorios, regra de Laplace...) e a resolución e problemas contextualizados.	6	11			X
12	Sucesións	O desenvolvemento desta unidade está orientado ao tratamento das sucesións de cara á identificación de patróns e á obtención de fórmulas e termos xerais.	8	11			X
13	Matemáticas para a vida en sociedade	Trátase dunha unidade transversal que reúne os criterios de avaliación e contidos asociados ao sentido socioafectivo e que se traballarán ao longo de todo o curso.	20	8	X	X	X

3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Números racionais	11

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Interpretar problemas matemáticos organizando e relacionando os datos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	Interpreta problemas de operacións de números racionais organizando os datos dados e representando a información, cando é preciso, para facilitar a súa resolución.	PE	100
CA1.2 - Resolver problemas matemáticos mobilizando os coñecementos necesarios e aplicando as ferramentas e estratexias apropiadas.	Resolve problemas de números racionais e as súas operacións aplicando a xerarquía das operacións e utilizando a ferramenta adecuada según tamaño dos números (mental, lapis e papel ou calculadora).		
CA1.6 - Identificar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias, recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Identifica conexións coherentes na aplicación dos números racionais noutras materias (p. ex. Música), recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Cantidade. - Realización de estimacións coa precisión requirida. - Uso dos números enteiros, fraccións, decimais e raíces para expresar cantidades en contextos da vida cotiá coa precisión requirida. - Aplicación de diferentes formas de representación de números, incluída a recta numérica. Obtención da fracción xeratriz dun número decimal. - Selección e utilización da representación máis adecuada dunha mesma cantidade (natural, enteiro, decimal, fracción ou radical) para cada situación ou problema. - Relacións. - Comprensión e representación de cantidades con números enteiros, fraccións, decimais e raíces.

UD	Título da UD	Duración
2	Potencias e raíces	11

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Interpretar problemas matemáticos organizando e relacionando os datos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	Interpreta problemas de potencias ou raíces e as súas propiedades organizando os datos dados e representando a información, cando é preciso, para facilitar a súa resolución.	PE	100
CA1.2 - Resolver problemas matemáticos mobilizando os coñecementos necesarios e aplicando as ferramentas e estratexias apropiadas.	Resolve problemas de potencias ou raíces aplicando as súas propiedades e utilizando a ferramenta adecuada segundo o tamaño dos números (mental, lapis e papel ou calculadora).		
CA1.3 - Expor variantes dun problema dado modificando algún dos seus datos ou algunha das súas condicións.	Expón variantes dun problema de propiedades de potencias ou raíces dado modificando algún dos seus datos ou algunha das súas condicións.		
CA1.6 - Identificar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias, recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Identifica conexións coherentes na aplicación das potencias e as raíces noutras materias (p. ex. TICs), recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Cantidade. - Realización de estimacións coa precisión requirida. - Uso dos números enteiros, fraccións, decimais e raíces para expresar cantidades en contextos da vida cotiá coa precisión requirida. - Selección e utilización da representación máis adecuada dunha mesma cantidade (natural, enteiro, decimal, fracción ou radical) para cada situación ou problema. - Transformación e simplificación de expresións con radicais. - Relacións. - Comprensión e representación de cantidades con números enteiros, fraccións, decimais e raíces.

UD	Título da UD	Duración
3	Proporcionalidade	11

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

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Interpretar problemas matemáticos organizando e relacionando os datos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	Interpreta problemas de proporcionalidade recoñecendo magnitudes directamente proporcionais e elaborando representacións de razóns e proporcións en relacións cuantitativas.	PE	100
CA1.2 - Resolver problemas matemáticos mobilizando os coñecementos necesarios e aplicando as ferramentas e estratexias apropiadas.	Resolve problemas de proporcionalidade directa calculando a constante de proporcionalidade e aplicando a extratexia apropiada (razón de proporcionalidade ou porcentaxes).		
CA1.3 - Expor variantes dun problema dado modificando algún dos seus datos ou algunha das súas condicións.	Expón variantes dun problema dado modificando a constante de proporcionalidade utilizada.		
CA1.5 - Recoñecer situacións susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ferramentas e estratexias matemáticas, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e usando os procesos inherentes á investigación científica e matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar e predicir.	Recoñece situacións da vida cotiá susceptibles de ser formuladas e resoltas utilizando proporcións ou porcentaxes comunicando correctamente o proceso.		
CA1.6 - Identificar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias, recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Identifica conexións coherentes entre as proporcións e outras materias (p. ex. Química), recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Razoamento proporcional. - Desenvolvemento e análise de métodos para resolver problemas en situacións de proporcionalidade directa, inversa e composta en diferentes contextos (aumentos e diminucións porcentuais, rebaixas e subidas de prezos, impostos, cambios de divisas, cálculos x - Educación financeira. - Interpretación da información numérica en contextos financeiros sinxelos. - Aplicación do Interese simple e composto en problemas contextualizados. - Métodos para a toma de decisións de consumo responsable atendendo ás relacións calidade-prezo e ao valor-prezo en contextos cotiáns.

UD	Título da UD	Duración
4	Expresións alxébricas. Polinomios e produtos notables	11

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

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.4 - Recoñecer patróns, organizar datos e descompoñer un problema en partes máis simples facilitando a súa interpretación computacional.	Recoñece patróns e descompón un problema de cadrados de binomios en partes máis simples facilitando a súa interpretación computacional.	PE	100
CA4.6 - Recoñecer situacións susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ferramentas e estratexias matemáticas, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e usando os procesos inherentes á investigación científica e matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar e predicir	Recoñece situacións da vida cotiá susceptibles de ser formuladas mediante expresións alxébricas comunicando correctamente o proceso.		
CA4.7 - Representar conceptos, procedementos e resultados matemáticos usando diferentes ferramentas e valorando a súa utilidade para compartir información.	Representa expresións alxébricas usando diferentes ferramentas (Geogebra, Calc etc.) e valorando a súa utilidade para compartir información.		
CA4.8 - Recoñecer e empregar con precisión e rigor a linguaxe matemática presente na vida cotiá.	Recoñece e emprega con precisión e rigor as expresións alxébricas sinxelas presentes na vida cotiá.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Patróns. - Patróns: identificación e comprensión, determinando a regra de formación de diversas estruturas en casos sinxelos. - Fórmulas e termos xerais: obtención mediante a observación de pautas e regularidades sinxelas e a súa xeneralización. - Transformación de expresións alxébricas. Identidades notables. - Modelo matemático. - Modelización de situacións da vida cotiá usando representacións matemáticas e a linguaxe alxébrica. - Dedución de conclusións razoables sobre unha situación da vida cotiá unha vez modelizada. - Igualdade e desigualdade. - Realización de operacións sinxelas con polinomios. Regra de Ruffini. Factorización de polinomios. - Identificación e aplicación da equivalencia de expresións alxébricas na resolución de problemas baseados en relacións lineais e cadráticas.

UD	Título da UD	Duración
5	Ecuacións e sistemas	11

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

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.1 - Comprobar a corrección matemática das solucións dun problema.	Comproba, sen resolver, a corrección das solucións dunha ecuación e dun sistema de ecuacións.	PE	100
CA4.2 - Comprobar a validez das solucións dun problema e elaborar respostas coherentes no contexto exposto, avaliando o seu alcance e repercusión desde diferentes perspectivas (de xénero, de sostibilidade, de consumo responsable etc.).	Resolve sistemas de ecuacións desde a perspectiva de igualdade xénero e interpreta o resultado obtido.		
CA4.3 - Expor variantes dun problema dado modificando algún dos seus datos ou algunha das súas condicións.	Modifica sistemas de ecuacións lineais e resolveos graficamente comparándoos.		
CA4.5 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Calcula a expresión alxébrica de ecuacións e sistemas a partir dun enunciado. Resolve ecuacións e sistemas de ecuacións seleccionando o método máis axeitado.		
CA4.6 - Recoñecer situacións susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ferramentas e estratexias matemáticas, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e usando os procesos inherentes á investigación científica e matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar e predicir	Recoñece situacións susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ecuacións e sistemas, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Padróns. - Transformación de expresións alxébricas. Identidades notables. - Modelo matemático. - Modelización de situacións da vida cotiá usando representacións matemáticas e a linguaxe alxébrica. - Dedución de conclusións razoables sobre unha situación da vida cotiá unha vez modelizada. - Igualdade e desigualdade. - Procura de solucións en ecuacións lineais e cadráticas en situacións da vida cotiá. Resolución de ecuacións sinxelas de grao superior a dous. - Procura de solucións en sistemas lineais de dúas ecuacións e dúas incógnitas en problemas contextualizados. - Uso da tecnoloxía para a resolución de ecuacións e sistemas de ecuacións lineais con dúas incógnitas. - Pensamento computacional. - Xeneralización e transferencia de procesos de resolución de problemas a outras situacións. - Identificación de estratexias para a interpretación e a modificación de algoritmos.

UD	Título da UD	Duración
6	Funcións e gráficas. Funcións lineais e cadráticas	11

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.5 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Identifica as funcións lineais e cadráticas a partir das súas ecuacións. Estuda as propiedades relevantes destas funcións a partir das táboas e gráficas.	PE	100
CA4.6 - Recoñecer situacións susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ferramentas e estratexias matemáticas, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e usando os procesos inherentes á investigación científica e matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar e predicir	Recoñece as relacións lineais e cadráticas en situacións da vida real e represéntaas a partir da súa ecuación.		
CA4.7 - Representar conceptos, procedementos e resultados matemáticos usando diferentes ferramentas e valorando a súa utilidade para compartir información.	Utiliza software específico para a construción de gráficas e como apoio para xustificar os razoamentos dun problema.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Relacións e funcións. - Aplicación e comparación das diferentes formas de representación dunha relación. - Identificación de funcións lineais e cadráticas e comparación das súas propiedades a partir de táboas, gráficas ou expresións alxébricas. Identificación dos seus elementos característicos. - Identificación de relacións cuantitativas en situacións da vida cotiá e determinación da clase ou clases de funcións que a modelizan. - Uso da álgebra simbólica para a representación e a explicación de relacións matemáticas. - Dedución da información relevante de funcións lineais e cadráticas a partir das súas diferentes expresións. - Uso da tecnoloxía para a construción e a representación de funcións. - Pensamento computacional. - Xeneralización e transferencia de procesos de resolución de problemas a outras situacións. - Identificación de estratexias para a interpretación e a modificación de algoritmos. - Uso de calculadoras gráficas e distintos programas para a construción e representación de funcións.

UD	Título da UD	Duración
7	Problemas métricos no plano	11

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Resolve problemas contextualizados de cálculo de lonxitudes, áreas, volumes ou/e capacidades en figuras planas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos (T. de Tales, T. de Pitágoras).	PE	100
CA2.2 - Realizar conexións entre diferentes procesos matemáticos aplicando coñecementos e experiencias.	Realiza conexións entre diferentes procesos matemáticos relacionados coa medida en figuras planas aplicando extratexias para a toma de decisión do grao de precisión requirida.		
CA2.3 - Recoñecer situacións susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ferramentas e estratexias matemáticas, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e usando os procesos inherentes á investigación científica e matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar e predicir.	Recoñece situacións do mundo real susceptibles de ser formuladas mediante conxecturas sobre medidas ou relacións entre as mesmos baseadas en estimacións clasificando correctamente os elementos usados.		
CA2.4 - Representar conceptos, procedementos e resultados matemáticos usando diferentes ferramentas e valorando a súa utilidade para compartir información.	Representa figuras planas usando diferentes ferramentas (lapis e papel ou programas gráficos, p. ex. Geogebra) e valorando a súa utilidade para compartir información.		
CA3.3 - Realizar conexións entre diferentes procesos matemáticos aplicando coñecementos e experiencias.	Describe, clasifica e representa figuras xeométricas planas aplicando distintas ferramentas para a súa construción (lapis e papel ou programas de xeometría, p. ex. Geogebra).		
CA3.5 - Identificar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Identifica conexións coherentes entre figuras xeométricas planas correctamente clasificadas e outras materias (p. ex. Tecnoloxía) recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Medición. - Resolución de problemas contextualizados que impliquen o cálculo de lonxitudes, áreas, volumes e capacidades en formas planas e tridimensionais. - Estimación e relacións. - Formulación de conxecturas sobre medidas ou relacións entre as mesmas baseadas en estimacións. - Estratexias para a toma de decisión xustificada do grao de precisión requirida en situacións de medida.

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Figuras xeométricas de dúas e tres dimensións. - Descrición e clasificación de figuras xeométricas planas e tridimensionais e o seu uso en problemas contextualizados. - Construción de figuras xeométricas con ferramentas manipulativas e dixitais, como programas de xeometría dinámica, realidade aumentada etc.

UD	Título da UD	Duración
8	Corpos xeométricos	11

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Resolve problemas de cálculo de volúmenes e áreas de figuras tridimensionais.	PE	100
CA2.3 - Recoñecer situacións susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ferramentas e estratexias matemáticas, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e usando os procesos inherentes á investigación científica e matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar e predicir.	Recoñece situacións do mundo real, relacionadas co cálculo de medidas, susceptibles de ser resoltas mediante estratexias de estimación e grao de precisión.		
CA2.4 - Representar conceptos, procedementos e resultados matemáticos usando diferentes ferramentas e valorando a súa utilidade para compartir información.	Representa obxectos tridimensionais con diferentes ferramentas que permitan visualizar as súas propiedades.		
CA3.2 - Recoñecer e usar as relacións entre os coñecementos e as experiencias matemáticas formando un todo coherente.	Recoñece a relación entre unha figura tridimensional e o seu desenvolvemento no plano, empregando ferramentas manipulativas.		
CA3.4 - Recoñecer situacións susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ferramentas e estratexias matemáticas, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e usando os procesos inherentes á investigación científica e matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar e predicir.	Recoñece figuras xeométricas tridimensionais do mundo real e clasifícaas correctamente.		
CA3.6 - Representar conceptos, procedementos e resultados matemáticos usando diferentes ferramentas e valorando a súa utilidade para compartir información.	Representa con ferramentas dixitais figuras xeométricas compostas para o estudo das relacións numéricas.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Medición. - Representación e modelización de obxectos tridimensionais para visualizar as súas propiedades e resolver problemas con eles.

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas contextualizados que impliquen o cálculo de lonxitudes, áreas, volumes e capacidades en formas planas e tridimensionais. - Estimación e relacións. - Formulación de conxecturas sobre medidas ou relacións entre as mesmas baseadas en estimacións. - Estratexias para a toma de decisión xustificada do grao de precisión requirida en situacións de medida. - Figuras xeométricas de dúas e tres dimensións. - Descrición e clasificación de figuras xeométricas planas e tridimensionais e o seu uso en problemas contextualizados. - Construción de figuras xeométricas con ferramentas manipulativas e dixitais, como programas de xeometría dinámica, realidade aumentada etc. - Visualización, razoamento e modelización xeométrica. - Modelización xeométrica para representar e explicar relacións numéricas e alxébricas na resolución de problemas.

UD	Título da UD	Duración
9	Movimentos no plano	11

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Resolve problemas aplicando transformacións no plano.	PE	100
CA3.4 - Recoñecer situacións susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ferramentas e estratexias matemáticas, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e usando os procesos inherentes á investigación científica e matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar e predicir.	Recoñece situacións susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante transformacións no plano.		
CA3.5 - Identificar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Identifica conexións entre as transformacións do plano e o campo da arte.		
CA3.6 - Representar conceptos, procedementos e resultados matemáticos usando diferentes ferramentas e valorando a súa utilidade para compartir información.	Representa vectores e as transformacións no plano con ferramentas dixitais e manipulativas.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Movimentos e transformacións. - Análise de transformacións elementais, como xiros, translacións e simetrías en situacións diversas utilizando ferramentas tecnolóxicas e/ou manipulativas.

Contidos
- Visualización, razoamento e modelización xeométrica.
- Relacións xeométricas: investigación en diversos sentidos (numérico, alxébrico, analítico) e diversos campos (arte, ciencia, vida diaria).

UD	Título da UD	Duración
10	Táboas, parámetros e gráficos estatísticos	11

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.1 - Investigar conxecturas sinxelas de forma autónoma analizando patróns, propiedades e relacións.	Identifica e fai propostas de variables cualitativas, cuantitativas discretas e cuantitativas continuas.	PE	100
CA5.2 - Recoñecer patróns, organizar datos e descompoñer un problema en partes máis simples facilitando a súa interpretación computacional.	Recoñece os principais tipos de mostraxe e organiza datos dados dunha variable continua, agrupándoos en intervalos e construíndo a táboa de frecuencias.		
CA5.3 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Interpreta e calcula correctamente as medidas de centralización, posición, dispersión e o coeficiente de variación.		
CA5.4 - Recoñecer situacións susceptibles de ser formuladas e resoltas mediante ferramentas e estratexias matemáticas, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real e as matemáticas e usando os procesos inherentes á investigación científica e matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar e predicir.	Interpreta a táboa de frecuencias dunha variable continua e aplica conexións dos datos co mundo real.		
CA5.5 - Identificar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Resolve problemas de estatística con aplicación ás Ciencias Sociais ou a Economía e analiza de forma crítica a achega da estatística a esas materias.		
CA5.6 - Representar conceptos, procedementos e resultados matemáticos usando diferentes ferramentas e valorando a súa utilidade para compartir información.	Organiza os datos dados de forma gráfica.		
CA5.7 - Comunicar información utilizando a linguaxe matemática apropiada, para describir, explicar e xustificar razoamentos, procedementos e conclusións.	Elixo a representación gráfica adecuada para describir os datos dados.		
CA5.8 - Recoñecer e empregar con precisión e rigor a linguaxe matemática presente na vida cotiá.	Recoñece información estatística desta unidade recollida en medios de comunicación e outros ámbitos. Emprega a linguaxe estatística con precisión e rigor.		

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

Contidos
- Organización e análise de datos.

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Análise e interpretación de táboas e gráficos estatísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas e cuantitativas continuas. - Recollida e organización de datos de situacións da vida cotiá que involucran unha soa variable. - Elaboración das representacións gráficas máis adecuadas mediante o uso de diferentes ferramentas tecnolóxicas (calculadora, folia de cálculo, aplicacións móbiles...) para pescudar como se distribúen os datos, interpretalos e obter conclusións razoadas. - Inferencia. - Formulación de preguntas adecuadas para coñecer as características de interese dunha poboación. - Diferenciación entre poboación e mostra en problemas contextualizados. Selección e representatividade da mostra en casos sinxelos. - Presentación de datos relevantes para dar resposta a cuestións expostas en investigacións estatísticas. - Obtención de conclusións razoables a partir dos resultados obtidos, co fin de emitir xuízos e de tomar decisións adecuadas en problemas contextualizados.

UD	Título da UD	Duración
11	Azar e probabilidade	11

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4 - Recoñecer patróns, organizar datos e descompoñer un problema en partes máis simples facilitando a súa interpretación computacional.	Recoñece as principais agrupacións e recontos de elementos de combinatoria.	PE	100
CA5.1 - Investigar conxecturas sinxelas de forma autónoma analizando patróns, propiedades e relacións.	Investiga conxecturas en experimentos aleatorios a través de experiencias sinxelas.		
CA5.3 - Modelizar situacións e resolver problemas de forma eficaz interpretando e modificando algoritmos.	Calcula probabilidades de sucesos empregando as propiedades da probabilidade e a regra de Laplace.		
CA5.5 - Identificar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Identifica a probabilidade experimental coa frecuencia relativa dun suceso e recoñece a súa utilidade en avances científicos e sociais.		
CA5.7 - Comunicar información utilizando a linguaxe matemática apropiada, para describir, explicar e xustificar razoamentos, procedementos e conclusións.	Comunica a súa interpretación da probabilidade utilizando a linguaxe asociada á incerteza de experimentos aleatorios.		
CA5.8 - Recoñecer e empregar con precisión e rigor a linguaxe matemática presente na vida cotiá.	Recoñece e emprega con precisión os conceptos de fenómenos deterministas, fenómenos aleatorios, espazo mostral e suceso.		

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

Contidos

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo. - Aplicación de estratexias variadas para facer recontos sistemáticos en situacións da vida cotiá. Introducción á combinatoria. - Incerteza. - Identificación de fenómenos deterministas e aleatorios. Espazo mostral e sucesos. - Interpretación da probabilidade como medida asociada á incerteza de experimentos aleatorios. - Asignación de probabilidades mediante a regra de Laplace. - Estudo das propiedades básicas da probabilidade e resolución de problemas contextualizados. - Planificación e realización de experiencias sinxelas para analizar o comportamento de fenómenos aleatorios. - Asignación de probabilidades a partir dos resultados dun experimento aleatorio. Frecuencia relativa e probabilidade. - Papel do cálculo de probabilidades en distintos avances científicos e sociais.

UD	Título da UD	Duración
12	Sucesións	11

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Interpretar problemas matemáticos organizando e relacionando os datos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	Interpreta problemas de sucesións de números naturais relacionando os termos dados e elaborando representacións matemáticas que permitan atopar estratexias para a súa resolución.	PE	100
CA1.3 - Expor variantes dun problema dado modificando algún dos seus datos ou algunha das súas condicións.	Expón variantes nos termos dun problema de sucesións dado modificando, segundo o caso, a diferenza ou a razón.		
CA1.4 - Recoñecer patróns, organizar datos e descompoñer un problema en partes máis simples facilitando a súa interpretación computacional.	Recoñece patróns nos termos dunha sucesións e descompón un problema en partes máis simples facilitando a súa interpretación computacional.		
CA1.6 - Identificar conexións coherentes entre as matemáticas e outras materias, recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.	Identifica conexións coherentes entre os termos das sucesións e outras materias (p. ex. Economía ou Bioloxía), recoñecendo a achega das matemáticas ao progreso da humanidade.		
CA4.3 - Expor variantes dun problema dado modificando algún dos seus datos ou algunha das súas condicións.	Expón variantes dun problema de termo xeral de sucesións dado modificando algún dos seus datos ou algunha das súas condicións para que quede modificado o termo xeral.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.4 - Recoñecer patróns, organizar datos e descompoñer un problema en partes máis simples facilitando a súa interpretación computacional.	Organiza datos e descompón o termo xeral dun problema de sucesións en partes máis simples facilitando a súa interpretación computacional.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Relacións. - Identificación de patróns e regularidades numéricas. Progresións aritméticas e xeométricas. - Patróns. - Patróns: identificación e comprensión, determinando a regra de formación de diversas estruturas en casos sinxelos. - Fórmulas e termos xerais: obtención mediante a observación de pautas e regularidades sinxelas e a súa xeneralización. - Modelo matemático. - Modelización de situacións da vida cotiá usando representacións matemáticas e a linguaxe alxébrica. - Dedución de conclusións razoables sobre unha situación da vida cotiá unha vez modelizada.

UD	Título da UD	Duración
13	Matemáticas para a vida en sociedade	8

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA6.1 - Recoñecer a achega das matemáticas ao progreso da humanidade e a súa contribución á superación dos retos que demanda a sociedade actual.	Recoñece a achega das matemáticas ao progreso da humanidade e a súa contribución á superación dos retos que demanda a sociedade actual.	TI	100
CA6.2 - Xestionar as emocións propias e desenvolver o autoconceito matemático como ferramenta para xerar expectativas positivas ante novos retos matemáticos.	Xestiona as emocións propias e desenvolve o autoconceito matemático como ferramenta para xerar expectativas positivas ante novos retos matemáticos.		
CA6.3 - Mostrar unha actitude positiva e perseverante, aceptando a crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións de aprendizaxe das matemáticas.	Mostra unha actitude positiva e perseverante, aceptando a crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións de aprendizaxe das matemáticas.		
CA6.4 - Colaborar activamente no traballo en equipo, respectando diferentes opinións, comunicándose de maneira efectiva, pensando de forma crítica e creativa e tomando decisións e xuízos informados.	Colabora activamente no traballo en equipo, respectando diferentes opinións, comunicándose de maneira efectiva, pensando de forma crítica e creativa e tomando decisións e xuízos informados.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA6.5 - Participar na repartición de tarefas que deban desenvolverse en equipo, achegando valor, favorecendo a inclusión e a escoita activa, asumindo o rol asignado e responsabilizándose da propia contribución ao equipo.	Participa na repartición de tarefas que deban desenvolverse en equipo, favorecendo a inclusión e a escoita activa, asumindo o rol asignado e responsabilizándose da propia contribución ao equipo.		

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. - Fomento da curiosidade, da iniciativa, da perseveranza e da resiliencia cara á aprendizaxe das matemáticas. - Recoñecemento das emocións que interveñen na aprendizaxe como a autoconciencia e a autorregulación. - Desenvolvemento da flexibilidade cognitiva para aceptar un cambio de estratexia cando sexa necesario e transformar o erro nunha oportunidade de aprendizaxe. - Traballo en equipo e toma de decisións. - Técnicas cooperativas para optimizar o traballo en equipo e compartir e construír coñecemento matemático. - Condutas empáticas e estratexias de xestión de conflito. - Inclusión, respecto e diversidade. - Promoción de actitudes inclusivas e aceptación da diversidade presente na aula e na sociedade. - Recoñecemento da contribución das matemáticas ao desenvolvemento dos distintos ámbitos do coñecemento humano desde unha perspectiva de xénero.

4.1. Concrecións metodolóxicas

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe son a base nas que se asenta a metodoloxía a seguir nesta proposta didáctica para que sexa activa e participativa. Utilizaránse distintas metodoloxías buscando a acción educativa máis axeitada en función do momento e contidos a tratar, e que ademais sirvan para atender os distintos ritmos de aprendizaxe. Tamén se intentará que a organización da aula sexa o máis axeitada para o desenvolvemento do traballo en equipo, sempre en coordinación co resto do profesorado.

PRINCIPIOS METODOLÓXICOS

Busca dunha aprendizaxe significativa: por distintos medios obteremos información das ideas previas que posúe o alumnado, para que partindo deste coñecementos, cada alumno poida enriquecer, modificar e reorganizar os seus esquemas cognitivos.

Busca dunha aprendizaxe funcional: é moi importante que o alumnado coñeza a utilidade dos contidos tratados. Para conseguilo, introducíranse os contidos a partir de situacións problemáticas que as/os mesmas/os alumnas/os aplicarán os coñecementos adquiridos á resolución de problemas.

Fomentárase a reflexión persoal sobre o proceso de aprendizaxe, de xeito que o alumnado poida valorar o seu progreso e corrixir os erros cometidos.

Promoverase a colaboración entre o alumnado, para que así sexan conscientes das vantaxes de intercambiar

información, unir esforzos e do apoio mutuo.

MÉTODOS DE ENSEÑANZA

Os principios dos que falamos anteriormente sérvenos de base para o proceso de ensino, pero non describe de maneira precisa e concreta como ensinar, de que forma organizar a aula e ao alumnado, que métodos poñer en práctica... A continuación pasamos a detallar máis este aspecto presentando diferentes métodos para o ensino dos contidos propostos nesta programación didáctica.

A clase invertida

Nalgunhas partes da materia xa coñecidas propoñeráselles ás/aos alumnas/os que revisen na casa certos conceptos básicos e utilizarase a aula para resolver dúbidas e practicar eses conceptos.

Métodos expositivos

Fronte á mera transmisión de contidos (lección maxistral) buscarase a interacción co alumnado (lección comunicativa), buscando que se impliquen mediante intervencións espontáneas (ou provocadas pola persoa docente) de forma ordenada.

Métodos demostrativos

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

Método 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 por exemplo a aula virtual do centro, facilita a interacción continua co alumnado. Deste xeito, pode achegar as súas dúbidas ao profesor e o profesor pode transmitir diferentes tarefas de reforzo e ampliación aos contidos traballados na aula.

Método interrogativo

As preguntas son a forma de aprendizaxe a través da cal se trata de implicar ao alumnado. Pode haber preguntas introductorias que nos guíen no desenvolvemento dun contido ou preguntas concretas que aparezan nas diferentes situacións problemáticas propostas do tipo: Que ocorre se cambiamos estas condicións nun problema determinado? As preguntas son a guía da aprendizaxe e ir respondéndoas lévanos a traballar os contidos e a acadar os obxectivos da materia.

TIPOS DE ACTIVIDADES

As actividades son os medios nos que toman forma os principios metodolóxicos nos que se basea esta proposta didáctica e concretan os métodos didácticos. Temos varios tipos de actividades e tarefas, en función do momento no que se levan a cabo e da intención educativa que teñan.

Actividades iniciais

A súa finalidade é coñecer as ideas previas do alumnado e ser unha motivación de cara á aprendizaxe dos contidos que se van desenvolver a continuación.

Actividades de desenvolvemento

Son as tarefas que serven para traballar os novos contidos. Deben ser inicialmente máis estruturadas e guiadas para adquirir a base que permita realizar máis adiante actividades menos estruturadas e menos pautadas.

Actividades de reforzo e ampliación

Ante a realidade da existencia de diferentes ritmos de aprendizaxe e capacidades do alumnado faise necesario propoñer actividades de reforzo para traballar os contidos básicos e ademais débense propoñer actividades de ampliación para propoñer contidos relacionados coa unidade pero non pensados para todo o alumnado.

Actividades de avaliación

Calquera actividade pode ser avaliada aínda así, poden programarse actividades que especificamente teñan esa función avaliadora. Son, por tanto, actividades nas que se tratan os contidos e os criterios de avaliación que se queren valorar.

METODOLOXÍA EN MATEMÁTICAS

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

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

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

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

A linguaxe matemática, aplicada a distintos fenómenos e aspectos da realidade, é un instrumento eficaz que axuda a comprender mellor o medio que nos rodea e permite adaptarse a un mundo en continua evolución. En definitiva, as matemáticas están relacionadas cos avances da civilización e contribúen á formalización das ciencias experimentais e sociais, sendo imprescindibles para o desenvolvemento destas.

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

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

4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Libro de texto
Fichas de actividades de consolidación
Fichas de actividades de reforzo
Fichas de actividades de ampliación
Materiais manipulativos (cubos de Rubik, xogos de tangram, figuras 3D para o traballo da xeometría, xogos de batalla naval para o traballo das coordenadas...)

Caderno da/o alumna/o
Software específico e aplicacións web (uso de Geogebra, por exemplo)
Aula virtual do centro
Libros de lectura
Fichas e libros de retos matemáticos

O desenvolvemento das clases terá lugar fundamentalmente nunha aula convenientemente equipada con encerado dixital e encerado tradicional no que o alumnado disporá de pupitres individuais que facilitarán a mobilidade para a realización de traballos en equipo.

Ademais nalgún caso (e segundo como transcurra a dinámica do curso) podería contemplarse tamén a utilización da aula de informática, na que haberá ordenadores nos que se instalaría o software necesario para o desenvolvemento das tarefas relacionadas coa materia e nos que se utilizarán tamén aplicacións web.

5.1. Procedemento para a avaliación inicial

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

5.2. Criterios de cualificación e recuperación

Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8	UD 9	UD 10
Peso UD/ Tipo Ins.	6	6	6	8	8	8	6	6	6	6
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	UD 12	UD 13	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	6	8	20	100
Proba escrita	100	100	0	80
Táboa de indicadores	0	0	100	20

Criterios de cualificación:

Os criterios de cualificación son os seguintes:

O 80% da nota corresponderá aos exames que o profesor realizará ao longo da avaliación e que quedarán arquivados no departamento ata o mes de xuño en que finaliza o curso académico.

No caso de realizar varios exames nunha avaliación, a ponderación dos mesmos será proporcional ás unidades didácticas avaliadas en cada un deles ou á importancia relativa dos contidos dos mesmos. O profesor informará previamente ao alumnado da valoración de cada exame.

O 10% da nota corresponderá ao traballo cotián feito na clase/casa polo alumno/a: deberes, participación nas clases, traballo da aula, probas escritas de tipo control realizadas na aula... Estes items valoraranse de xeito proporcional sobre o total que lle corresponde a este apartado.

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

No caso de que o profesor/a non propoña ningún proxecto deste tipo nalguna das avaliacións, este 10% redistribuirase do seguinte xeito: O 85% da nota corresponderá aos exames e o 15% ao traballo feito na clase/casa.

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

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

Criterios de recuperación:

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

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

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

5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes

Contidos esixibles: Os contidos que se lles esixirán ós/ás alumnos/as con materias pendentes serán os que figuran na programación do curso correspondente e que a modo de resumo se lles inclúen nos boletíns de exercicios que se lles entregan en cada avaliación. Se algún contido non se puido ver o curso pasado, non será obxecto de este plan de traballo.

Programa de reforzo para a recuperación de materias pendentes dos cursos anteriores:

O alumnado será atendido de acordo cos contidos do curso correspondente, tendo en conta que os alumnos/as coas matemáticas pendentes adoitan ter carencias moi graves de cursos anteriores ou ben son alumnos/as con moi mal comportamento e que non prestan atención nas clases.

Tendo en conta a anterior situación trataremos de que os exercicios a realizar nos distintos temas sexan o máis sinxelos posible e tamén procuraremos captar o seu interese con algúns problemas de inxenio e cousas semellantes.

Será, por tanto moi importante a coordinación do profesor de reforzo co profesor que imparte a asignatura e, en xeral, con todo o departamento.

Actividades de avaliación:

A cualificación das materias pendentes, será feita, en cada avaliación, polo correspondente profesor do curso no que se atopa o alumno en base ó traballo realizado na aula (proba escrita) e na casa (boletín de recuperación da materia pendente).

Dado que a materia de Matemáticas é de contidos progresivos e co obxecto de facilitar ó alumnado a superación da materia pendente, o profesor/a poderá proporlle a dito alumnado plans de traballo a maiores consistentes en distintas follas con exercicios que se correspondan coa materia que entra en cada un dos exames parciais.

Criterios para superar as materias pendentes pola avaliación continua:

Os alumnos/as terán que facer un exame e entregar un boletín por cada un dos tres trimestres do curso pasado. Para iso, dividiremos a materia en tres partes e exporemos no taboleiro de anuncios de pendentes as follas coa información correspondente. Tamén daráselles por escrito esta información aos alumnos/as xunto coa entrega dos boletíns de exercicios correspondentes.

A cualificación da materia pendente obterase do seguinte xeito para cada un dos tres parciais: a nota correspondente ao boletín de exercicios do trimestre, se avaliará de 0 a 1 punto, e sumarase á nota correspondente ao exame do trimestre, valorada en escala de 0 a 10.

No caso de que o alumnado, ademais do exame e do boletín, houbese traballado follas de exercicios a maiores (e estiveran competentemente feitas), o profesor poderá, se o estima adecuado, corrixir á alza a cualificación obtida tralo procedemento descrito no párrafo anterior.

Se o alumno aproba as tres avaliacións, ten a materia aprobada. A nota correspondente será calculada facendo a media aritmética das notas acadadas nas tres avaliacións.

No mes de maio (terceiro trimestre), haberá unha proba final co obxectivo de que se algún alumno ten suspenso algún dos parciais poida recuperalos seguindo os criterios de cualificación establecidos. O alumnado que, aínda tras esta proba final, non acade o aprobado levará a materia pendente de novo para o curso vindeiro.

6. Medidas de atención á diversidade

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

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

O conxunto de actuacións educativas debe conformar un continuo de medidas de tipo organizativo e curricular

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

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

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

MEDIDAS ORGANIZATIVAS:

Os alumnos de 3º de ESO que requiran unha atención educativa diferente á ordinaria por presentar necesidades educativas especiais, por dificultades específicas de aprendizaxe, trastorno por déficit de atención e hiperactividade (TDAH), polas súas altas capacidades intelectuais, síndrome de Asperger, etc. -e tendo en conta, se veñen doutros centros, os informes dos seus centros de procedencia- son avaliados polo Departamento de Orientación quen nos informa e nos asesora sobre as pautas a seguir, contando con toda a nosa colaboración.

Tras unha avaliación inicial previa de cada un destes alumnos, se observamos carencias importantes, e tendo en conta a avaliación feita polo Departamento de Orientación, pode proporse en casos moi concretos a determinados alumnos aos que convén asistir a unha aula específica, onde o profesor de pedagogía terapéutica lles imparte medidas de apoio, se ben a maioría se quedan na aula de referencia e a atención á diversidade procurará detectar as distintas necesidades educativas ou velocidades de aprendizaxe para deseñar actividades de reforzo ou de ampliación de xeito que se asegure un nivel mínimo a todo o alumnado ó final do curso e dando oportunidades ós alumnos máis avantaxados a afondar na materia.

MEDIDAS CURRICULARES:

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

Atención á diversidade na programación:

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

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

Atención á diversidade na metodoloxía:

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

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

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

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

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

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

A aula (e tamén os cursos da Aula Virtual) debe de ser un contexto inclusivo no que se dea resposta á diversidade de capacidades, intereses, ritmos e estilos de aprendizaxe de todo o alumnado.

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

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

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

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

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

- A aprendizaxe por tarefas/proxectos

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

- Aprendizaxe cooperativa

As distintas formas de agrupar ao alumnado en equipos dentro do grupo clase, dá lugar a unha gran variedade de métodos de aprendizaxe cooperativo: torneos, titoría entre iguais, crebacabezas, cabezas pensantes, grupos de investigación, etc. Á hora de elixir o método a seguir hai que ter en conta os obxectivos e os contidos que se pretenden desenvolver.

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

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

información sobre un tema proposto.

- A titoría entre iguais

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

- Os contratos didácticos

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

- Os talleres ou obradoiros de aprendizaxe

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

- Os rincóns

É unha estratexia metodolóxica baseada na distribución de distintos espazos físicos denominados rincóns que permiten, de forma simultánea, a realización de varias actividades e a distribución do grupo aula en pequenos grupos, e incluso a nivel individual según o obxectivo da actividade que se plantexa.

Os rincóns ofrecen a posibilidade de utilizar o espazo e mailo tempo da clase de maneira diferenciada. Os alumnos/as poden desenvolver habilidades de forma individual ou en grupos. Esta estratexia posibilita a participación activa na construción dos seus coñecementos. Permiten unha certa flexibilidade no traballo, fomentan a creatividade e permiten tanto o traballo dirixido como o libre.

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

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

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

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

- Aprendizaxe dialóxico: grupos interactivos

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

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

Atención á diversidade na organización dos grupos

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

actividades diferenciadas, etc.

Atención aos materiais utilizados

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

Ademáis, os materiais e recursos didácticos han de ser variados e adaptados á diversidade de capacidades e características do alumnado, de modo que utilicen códigos comunicativos diversos (visuais, verbais, escritos, auditivos, orais...).

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

ATENCIÓN AO ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES

Como medidas de enriquecemento curricular pódense desenvolver as máis frecuentes:

- Ampliación a partir das Unidades Didácticas:

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

- Enriquecemento a través de rincóns ou talleres:

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

- Ampliación por proxectos:

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

- Introducir novos contidos:

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

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

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

- Atención ao papel relevante que xogan as expectativas:

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

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON SÍNDROME DE ASPERGER

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

- Darlles tempo para organizar libros, bolis, materiais, mochila...
- Cando sexa posible, reducir a escritura manual mediante uso de ordenador.
- Evitar a presión.
- Darles pequenos encargos (borrar o encerado, repartir folios...).
- Facer o posible para que entenda as instrucións: preguntarlles cousas sobre o que se vai a facer, combinar as instrucións verbais con demostracións, xestos e instrucións escritas, facer que demostren que entenderon o que se debe facer non conformándose con respostas de sí ou non.
- Diante dos mínimos acertos ou éxitos, ser xenerosos cos reforzos positivos (loubanzas, recoñecemento...).
- Sempre que sexa posible, descomponer as tarefas.
- Facer referencias ao horario con frecuencia (por exemplo dicirlle que vai rematar a clase de Matemáticas e que en 5 minutos empeza a de Lingua).
- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas. As revisións sempre proporcionan seguridade e son reforzadoras das aprendizaxes.

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON TDAH

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

- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas para reconducir ou para reforzar positivamente.
- Buscar a colaboración dun/unha compañeiro/a responsable para que lle axude a comprender e realizar as tarefas.
- Implicar a este alumno/a promovendo a súa participación con preguntas sinxelas.
- Que os exames escritos sexan curtos, con preguntas breves, claras e con vocabulario sinxelo.
- Se están incompletos, completalos de forma oral.
- Deixar máis tempo para os exames ou probas escritas.
- Supervisar a comprensión das preguntas.
- O uso da axenda é fundamental para este alumnado.

- Reforzar positivamente as condutas adecuadas.
- Ignorar as chamadas de atención que non sexan moi molestas.
- Graduar o uso do "tempo fóra" (nuns casos uns minutos para que se relaxe e noutros máis tempo como medida disciplinaria).

ALUMNADO REPETIDOR

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

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

7.1. Concreción dos elementos transversais

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.1 - Comprensión da lectura e expresión oral e escrita	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.2 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.3 - O emprendemento social e empresarial	X	X	X	X	X	X	X	X
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	UD 12	UD 13
ET.1 - Comprensión da lectura e expresión oral e escrita	X	X	X	X	X
ET.2 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital	X	X	X	X	X
ET.3 - O emprendemento social e empresarial	X	X	X	X	X
ET.4 - O fomento do espírito crítico	X	X	X	X	X
ET.5 - A educación emocional e en valores	X	X	X	X	X
ET.6 - A igualdade de xénero	X	X	X	X	X
ET.7 - A creatividade	X	X	X	X	X
ET.8 - Educación para a saúde	X	X	X	X	X
ET.9 - A formación estética	X	X	X	X	X
ET.10 - Educación para a sustentabilidade e o consumo responsable	X	X	X	X	X

7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición
Participación no Canguro Matemático	Proporase ao alumnado a participación nesta actividade, que adoita realizarse na primavera
Participación nos obradoiros Imatxina	Obradoiros programados pola Sociedade Galega de Profesores de Matemáticas, AGAPEMA, en primavera
Participación no Concurso de Fotografía Matemática	Concurso convocado no Centro polo Departamento de Matemáticas e dirixido á toda a comunidade educativa

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

Indicadores de logro
Idoneidade das actividades propostas para acadar as aprendizaxes
Adecuación do nivel de dificultade ás características do alumnado. Facilitación do proceso de visualización, revisión e integración dos erros cometidos por parte do alumnado
Incorporación das novas tecnoloxías ao proceso de ensino-aprendizaxe de maneira efectiva
Combinación do traballo individual e en equipo de xeito eficiente

Participación activa de todo o alumnado
Adecuación dos diferentes procedementos e instrumentos de avaliación son eficaces
Ofrecemento ao alumnado de forma rápida do resultado das probas
Facilitación a cada alumna/o a axuda individualizada que precisa
Atención adecuada á diversidade do alumnado
Información do proceso de ensino-aprendizaxe ao alumnado, persoa titora e familias
Implicación do profesorado nas funcións de titoría e orientación
Comunicación apropiada coa familia por parte de profesorado

Descrición:

Ademais da avaliación das aprendizaxes do alumnado tal e como nos indica o decreto 156/2022 no seu artigo 24.4 (CAPÍTULO IV) hai que avaliar "os procesos de ensino" e a propia "práctica docente", para o que se establecerán "indicadores de logro". Estes indicadores de logro establecidos valoraranse en catro niveis do xeito que segue: excelente/conseguido/mellorable/non acadado.

8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora

O procedemento de revisión e avaliación da programación didáctica será realizada polas persoas docentes implicadas no desenvolvemento da materia deste curso. O Decreto 156/2022, do 15 de setembro no seu artigo 16, punto 2.h, refírese a isto.

Analizaranse fundamentalmente adecuación da secuenciación e da temporalización, o logro dos mínimos de consecución establecidos para os diferentes criterios de avaliación e a adecuación dos procedementos de recuperación establecidos para as diferentes avaliacións, no período entre a terceira avaliación e a avaliación final e para o alumnado con materias pendentes.

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

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

Os criterios para avaliar a programación poden ser os seguintes:

1. A avaliación está claramente estruturada.
2. Hai unha xustificación e contextualización da programación didáctica.

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

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

9. Outros apartados

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36019426	IES Coruxo	Vigo	2022/2023

Área/materia/ámbito

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

Contido	Páxina
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	3
3.1. Relación de unidades didácticas	4
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	5
4.1. Concrecións metodolóxicas	14
4.2. Materiais e recursos didácticos	16
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	17
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	17
5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes	18
5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias	18
6. Medidas de atención á diversidade	18
7.1. Concreción dos elementos transversais	21
7.2. Actividades complementarias	23
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	23
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	24
9. Outros apartados	24

1. Introducción

Esta programación didáctica, está pensada para a materia de Matemáticas aplicadas ás CCSS I do 1º curso de Bacharelato. Para a súa elaboración tívose como referencia o decreto 157/2022, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.

O entorno no que se ubica o centro hai que sinalar que é unha localidade de tamaño grande, situada na costa das Rías Baixas e con abundantes recursos naturais e artificiais. A maior parte da poboación adícase a actividades relacionadas co sector terciario ou a industria. A maior parte dos servizos cos que conta a localidade están no centro urbano. Este concello ten unha extensión de 109,06 km² e 295.000 habitantes. Neste concello hai outros 16 IES.

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

A materia de Matemáticas aplicadas ás CCSS I é un grupo composto por 23 alumnas e alumnos os cales proceden das dúas clases de 1º de Bacharelato que ten o centro, as idades comprendidas entre 15 e 18 anos. En canto o alumnado con NEAE atopámonos cun alumno TDAH e dous con discapacidades de aprendizaxe especificativas.

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

2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Modelizar e resolver problemas da vida cotiá e das ciencias sociais aplicando diferentes estratexias e formas de razoamento para obter posibles solucións.			1-2-3	2-5	40-50		3	
OBX2 - Verificar a validez das posibles solucións dun problema empregando o razoamento e a argumentación para contrastar a súa idoneidade.			1-2	2	40	3	3	
OBX3 - Formular ou investigar conxecturas ou problemas, utilizando o razoamento, a argumentación, a creatividade e o uso de ferramentas tecnolóxicas, para xerar novo coñecemento matemático.	1		1-2	1-2-3-5			3	
OBX4 - Utilizar o pensamento computacional de forma eficaz, modificando, creando e xeneralizando algoritmos que resolvan problemas mediante o uso das matemáticas, para modelizar e resolver situacións da vida cotiá e do ámbito das ciencias sociais.			1-2-3	2-3-5			3	
OBX5 - Establecer, investigar e utilizar conexións entre as diferentes ideas matemáticas establecendo vínculos entre conceptos, procedementos, argumentos e modelos para dar significado e estruturar a aprendizaxe matemática.			1-3	2-3				1

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
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	2-3				32
OBX9 - Utilizar destrezas persoais e sociais, identificando e xestionando as propias emocións, respectando as dos demais e organizando activamente o traballo en equipos heteroxéneos, aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe e afrontando situacións de incerteza, para perseverar na consecución de obxectivos na aprendizaxe das matemáticas.		3	5		11-12-31-32	2-3	2	

3.1. Relación de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	NÚMEROS REAIS	Esta unidade traballa a comparación, ordenación e clasificación entre números racionais e irracionais e as súas propiedades; así como uso da relación entre potencias, raíces e logaritmos de números reais para simplificar expresións alxébricas.	10	16	X		
2	ECUACIÓNS, INECUACIÓNS E SISTEMAS	Nesta unidade trátase a xeneralización de padróns mediante expresións alxébricas definidas explícita e recorrentemente, e o uso de ecuacións, inecuacións e sistemas na aplicación á resolución de problemas.	12	17	X		
3	FUNCIONES	O desenvolvemento desta unidade está orientado ao traballo con funcións (polinómicas, exponenciais, racionais sinxelas, irracionais, logarítmicas, periódicas e a anacos), as súas propiedades, transformacións e representacións aplicado á análise, formulación e resolución de problemas.	12	17	X		
4	LÍMITES	Esta unidade está dedicada ao cálculo de límites de funcións polinómicas e racionais.	12	17		X	

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
4	LÍMITES	A partir dos límites, trataráse a resolución de indeterminacións e o estudo da continuidade dunha función. Ademais, traballarase o cálculo de asíntotas horizontais, verticais e oblicuas na representación gráfica.	12	17		X	
5	DERIVADAS	O cálculo e interpretación das taxas de variación media e instantánea, da derivada dunha función nun punto, así como a obtención da recta tanxente a unha curva nun punto serán o obxecto desta unidade.	12	17		X	
6	MATEMÁTICAS FINANCIERAS	O Índice de variación, o IPC, o uso das progresións no estudo dos xuros, o TAE, os plans de pensións e aforros, os préstamos e as hipotecas aplicados na vida cotiá son obxecto desta unidade.	10	16		X	
7	DISTRIBUCIÓN BIDIMENSIONAIS	O desenvolvemento desta unidade oríentase cara o traballo estatístico con variables bidimensionais: distribución conxunta e distribucións marxinais e condicionada, regresión lineal e cuadrática, coeficientes de correlación lineal e de determinación e a obtención de conclusións e toma de decisións nos casos plantexados.	11	17			X
8	PROBABILIDADE	Esta unidade traballa o concepto e utilidade das técnicas de recuento, a aplicación dos principios do produto e da adición, o uso de diagramas de árbore e técnicas da combinatoria e a probabilidade como medida da incerteza asociada a fenómenos aleatorios.	11	17			X
9	MATEMÁTICAS PARA A VIDA EN SOCIEDADE	Trátase dunha unidade transversal que reúne os criterios de avaliación e contidos asociados ao sentido socioafectivo e que se traballarán ao longo de todo o curso.	10	6	X	X	X

3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	NÚMEROS REAIS	16

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

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Representa gráficamente (lapis e papel ou calculadora) na recta real intervalos e semirrectas conectando a información numérica proporcionada nas representacións coas expresións alxébricas.	PE	100
CA1.3 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas de comparación, ordenación, clasificación e operacións (+, -, *, /, ^, raíces e log) de números reais e as súas propiedades establecendo conexións entre a Bioloxía e as matemáticas.		
CA1.4 - Empregar algunhas estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, na resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, valorando a súa eficiencia en cada caso.	Emprega lapis e papel, calculadora ou programas gráficos na resolución de problemas das CCSS que impliquen representación e/ou operacións con números reais, valorando a súa eficiencia en cada caso.		

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

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

UD	Título da UD	Duración
2	ECUACIÓNS, INECUACIÓNS E SISTEMAS	17

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, describindo o procedemento realizado.	Obtén todas as posibles solucións de problemas das ciencias sociais que poidan formularse mediante ecuacións cuadráticas, exponenciais ou logarítmicas sinxelas describindo o procedemento utilizado.	PE	100
CA3.3 - Comprobar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación.	Comproba a validez matemática das posibles solucións dun problema de ecuacións, inecuacións ou sistemas, utilizando o razoamento e a argumentación.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.4 - Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas.	Emprega lapis e papel, calculadora ou programas gráficos na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas de ecuacións, inecuacións e sistemas.		

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

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

UD	Título da UD	Duración
3	FUNCIONES	17

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.3 - Resolver problemas, establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas.	Resolve problemas de transformacións de funcións con lapis e papel ou programas (p. ex. Geogebra), en función da complexidade do proceso, aplicando a conexión entre as diferentes ideas matemáticas.	PE	100
CA2.4 - Seleccionar a solución máis adecuada dun problema en función do contexto (sostibilidade, consumo responsable, equidade...) usando o razoamento e a argumentación.	Selecciona a solución máis adecuada dun problema en función do contexto, p.ex., sostibilidade usando as funcións e as súas transformacións no razoamento e/ou na argumentación.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá e das ciencias sociais, utilizando o pensamento computacional, modificando ou creando algoritmos.	Resolve problemas das ciencias sociais formulados a través de padróns sinxelos, regras simbólicas ou funcións definidas explícita ou recorrentemente modificando algoritmos.		
CA3.2 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, describindo o procedemento realizado.	Obtén todas as posibles solucións matemáticas dun problema da vida cotiá, describindo todo o procedemento seguido xa sexan ecuacións, inecuacións ou sistemas.		
CA3.3 - Comprobar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación.	Comproba a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación apoiados polas expresións alxébricas ou representacións gráficas.		
CA3.4 - Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas.	Emprega ferramentas tecnolóxicas adecuadas (ferramentas de debuxo manual, programas gráficos ou follas de cálculo) na investigación de conxecturas ou problemas das CCSS relacionados con funcións.		
CA3.5 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.	Selecciona diversas formas de representación de funcións (gráficas, táboas, expresións analíticas), valorando a súa utilidade para compartir información.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Cambio. - Transformacións de funcións (operacións aritméticas, composición, valor absoluto e inversa), utilizando ferramentas dixitais para realizar as operacións coas expresións simbólicas máis complicadas. - Padróns. - Xeneralización de padróns en situacións sinxelas, usando regras simbólicas ou funcións definidas explícita e recorrentemente. - Modelo matemático. - Relacións cuantitativas esenciais en situacións sinxelas: estratexias de identificación e determinación da clase de funcións que poden modelizalas, obtendo conclusións razoables. - Relacións e funcións. - Funcións a partir de táboas e gráficas. Aspectos globais dunha función. - As funcións e a súa representación gráfica na interpretación de situacións relacionadas coa vida cotiá e as ciencias sociais, utilizando lapis e papel ou ferramentas dixitais. - Representación gráfica de funcións utilizando a expresión máis adecuada. - Propiedades das distintas clases de funcións, incluídas polinómica, exponencial, racional sinxela, irracional, logarítmica, periódica e a anacos: comprensión e comparación. - Álgebra simbólica na representación e explicación de relacións matemáticas das ciencias sociais.

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Pensamento computacional. - Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais utilizando programas e ferramentas adecuados. - Comparación de algoritmos alternativos para o mesmo problema mediante o razoamento lóxico.

UD	Título da UD	Duración
4	LÍMITES	17

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

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

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

UD	Título da UD	Duración
5	DERIVADAS	17

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

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

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

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

UD	Título da UD	Duración
6	MATEMÁTICAS FINANCIERAS	16

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

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Educación financeira. - Índice de variación e variación porcentual. O IPC. - Uso das progresións para estudar o xuro simple e o xuro composto. Cálculo da taxa de xuro anual equivalente (TAE) en casos sinxelos.

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Estudo das operacións ofrecidas por entidades financeiras relacionadas coas anualidades de capitalización: plans de pensións e de aforro. - Cálculo de anualidades e mensualidades de amortización: hipotecas e préstamos bancarios. - Resolución de problemas relacionados coa educación financeira con ferramentas tecnolóxicas.

UD	Título da UD	Duración
7	DISTRIBUCIÓN BIDIMENSIONAIS	17

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

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

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - mostraxe sinxelas. - Análise de mostras unidimensionais e bidimensionais mediante ferramentas tecnolóxicas co fin de emitir xuízos e tomar decisións.

UD	Título da UD	Duración
8	PROBABILIDADE	17

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

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo. - Concepto e utilidade das técnicas de reconto. - Aplicación dos principios do produto e da adición á resolución de problemas. - Uso dos diagramas de árbore e das técnicas da combinatoria (variacións con e sen repetición, combinacións e

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - permutacións), para resolver situacións da vida real. - Medición. - A probabilidade como medida da incerteza asociada a fenómenos aleatorios. - Incerteza. - Cálculo da probabilidade para partir do concepto de frecuencia relativa. - Cálculo de probabilidades en experimentos simples: a regra de Laplace en situacións de equiprobabilidade aplicando diferentes técnicas de recuento, incluída a combinatoria. Axiomática de Kolmogorov. - Cálculo de probabilidades en experimentos compostos. - Resolución de problemas utilizando técnicas de recuento, diagramas de árbore e táboas de continxencia.

UD	Título da UD	Duración
9	MATEMÁTICAS PARA A VIDA EN SOCIEDADE	6

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

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

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 do erro, individual e colectivo, como elemento mobilizador de saberes previos adquiridos e xerador de oportunidades de aprendizaxe na aula de matemáticas.- Traballo en equipo e toma de decisións.- Recoñecemento e aceptación de diversas formulacións na resolución de problemas, transformando os enfoques dos demais en novas e melloradas estratexias propias, mostrando empatía e respecto no proceso.- Técnicas e estratexias de traballo en equipo para a resolución de problemas e tarefas matemáticas, en grupos heteroxéneos.- Inclusión, respecto e diversidade.- Destrezas para desenvolver unha comunicación efectiva: a escoita activa, a formulación de preguntas ou a solicitude e prestación de axuda cando sexa necesario.- Valoración da contribución das matemáticas ao longo da historia no avance das ciencias sociais.- Comunicación e organización.- Comunicación das ideas matemáticas de maneira ordenada e coherente, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.- Recoñecemento e utilización da linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.- Planificación de procesos de matematización e modelización, en contextos da vida cotiá e das ciencias sociais.

4.1. Concrecións metodolóxicas

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe son a base nas que se asenta a metodoloxía a seguir nesta proposta didáctica para que sexa activa e participativa. Utilizaránse distintas metodoloxías buscando a acción educativa máis axeitada en función do momento e contidos a tratar, e que ademais sirvan para atender os distintos ritmos de aprendizaxe. Tamén se intentará que a organización da aula sexa o máis axeitada para o desenvolvemento do traballo en equipo, sempre en coordinación co resto do profesorado.

PRINCIPIOS METODOLÓXICOS

Busca dunha aprendizaxe significativa: por distintos medios obteremos información das ideas previas que posúe o alumnado, para que partindo deste coñecementos, cada alumno poida enriquecer, modificar e reorganizar os seus esquemas cognitivos.

Busca dunha aprendizaxe funcional: é moi importante que o alumnado coñeza a utilidade dos contidos tratados. Para conseguilo, introduciranse os contidos a partir de situacións problemáticas que as/os mesmas/os alumnas/os aplicarán os coñecementos adquiridos á resolución de problemas.

Fomentarse a reflexión persoal sobre o proceso de aprendizaxe, de xeito que o alumnado poida valorar o seu progreso e corrixir os erros cometidos.

Promoverase a colaboración entre o alumnado, para que así sexan conscientes das vantaxes de intercambiar información, unir esforzos e do apoio mutuo.

MÉTODOS DE ENSEÑANZA

Os principios dos que falamos anteriormente sêrvenos de base para o proceso de ensino, pero non describe de maneira precisa e concreta como ensinar, de que forma organizar a aula e ao alumnado, que métodos poñer en práctica... A continuación pasamos a detallar máis este aspecto presentando diferentes métodos para o ensino dos contidos propostos nesta programación didáctica.

A clase invertida: nalgúns partes da materia xa coñecidas propoñeráselles ás/aos alumnas/os que revisen na casa certos conceptos básicos e utilizarase a aula para resolver dúbidas e practicar eses conceptos.

Métodos expositivos: fronte á mera transmisión de contidos (lección maxistral) buscarase a interacción co alumnado (lección comunicativa), buscando que se impliquen mediante intervencións espontáneas (ou provocadas pola persoa docente) de forma ordenada.

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

Método 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 por exemplo a aula virtual do centro, facilita a interacción continua co alumnado. Deste xeito, pode achegar as súas dúbidas ao profesor e o profesor pode transmitir diferentes tarefas de reforzo e ampliación aos contidos traballados na aula.

Método interrogativo: as preguntas son a forma de aprendizaxe a través da cal se trata de implicar ao alumnado. Pode haber preguntas introdutorias que nos guíen no desenvolvemento dun contido ou preguntas concretas que aparezan nas diferentes situacións problemáticas propostas do tipo: Que ocorre se cambiamos estas condicións nun problema determinado? As preguntas son a guía da aprendizaxe e ir respondéndoas lévanos a traballar os contidos e a acadar os obxectivos da materia.

TIPOS DE ACTIVIDADES

As actividades son os medios nos que toman forma os principios metodolóxicos nos que se basea esta proposta didáctica e concretan os métodos didácticos. Temos varios tipos de actividades e tarefas, en función do momento no que se levan a cabo e da intención educativa que teñan.

Actividades iniciais

A súa finalidade é coñecer as ideas previas do alumnado e ser unha motivación de cara a aprendizaxe dos contidos que se van desenvolver a continuación.

Actividades de desenvolvemento

Son as tarefas que serven para traballar os novos contidos. Deben ser inicialmente máis estruturadas e guiadas para adquirir a base que permita realizar máis adiante actividades menos estruturadas e menos pautadas.

Actividades de reforzo e ampliación

Ante a realidade da existencia de diferentes ritmos de aprendizaxe e capacidades do alumnado faise necesario propoñer actividades de reforzo para traballar os contidos básicos e ademais débense propoñer actividades de ampliación para propoñer contidos relacionados coa unidade pero non pensados para todo o alumnado.

Actividades de avaliación

Calquera actividade pode ser avaliada aínda así, poden programarse actividades que especificamente teñan esa función avaliadora. Son, por tanto, actividades nas que se tratan os contidos e os criterios de avaliación que se queren valorar.

METODOLOXÍA EN MATEMÁTICAS

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

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

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

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

A linguaxe matemática, aplicada a distintos fenómenos e aspectos da realidade, é un instrumento eficaz que axuda a comprender mellor o medio que nos rodea e permite adaptarse a un mundo en continua evolución. En definitiva, as Matemáticas están relacionadas cos avances da civilización e contribúen á formalización das ciencias experimentais e sociais, sendo imprescindibles para o desenvolvemento destas.

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

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

4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Libro de texto
Fichas de actividades de consolidación
Fichas de actividades de reforzo
Fichas de actividades de ampliación
Materiais manipulativos
Dotación da aula (encerado dixital, pupitres, encerado,...)
Aula de informática
Software específico e aplicacións webs
Aula virtual do centro
Libros de lectura
Fichas y libros de retos matemáticos

O desenvolvemento das clases terá lugar fundamentalmente nunha aula convenientemente equipada con encerado dixital e encerado tradicional no que o alumnado disporá de pupitres individuais que facilitarán a mobilidade para a realización de traballos en equipo.

Ademais tamén se utilizará a aula de informática na que haberá ordenadores nos que se instalará o software libre necesario para o desenvolvemento das tarefas relacionadas coa materia e na que se utilizarán tamén aplicacións web.

5.1. Procedemento para a avaliación inicial

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

5.2. Criterios de cualificación e recuperación

Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8	UD 9	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	10	12	12	12	12	10	11	11	10	100
Proba escrita	100	100	100	100	100	100	100	100	0	90
Táboa de indicadores	0	0	0	0	0	0	0	0	100	10

Criterios de cualificación:

- O 90% da nota corresponde ás cualificacións dos exames que o profesor realizará ao longo da avaliación e que quedarán arquivados no departamento ata o mes de xuño en que finaliza o curso académico.
- O 10% restante recolle outros conceptos: traballo cotián realizado (participación activa na clase, levar a materia ao día...), ou posibles proxectos propostos, ou boletíns de exercicios, ou no seu caso, probas escritas de tipo "control" realizadas na aula.

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

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

Criterios de recuperación:

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

cada un dos tres trimestres do curso.

5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes

Non procede.

5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias

Non procede.

6. Medidas de atención á diversidade

Os alumnos e alumnas de Bacharelato teñen distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades... Por iso, a atención á diversidade debe converterse nun aspecto característico da práctica docente diaria.

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

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

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

MEDIDAS ORGANIZATIVAS:

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

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

MEDIDAS CURRICULARES:

Atención á diversidade na programación:

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

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

Atención á diversidade na metodoloxía:

No mesmo momento en que se inicia o proceso educativo, comezan a manifestarse as diferenzas entre os alumnos. A falta de comprensión dun contido matemático pode ser debido, entre outras moitas causas, a que os conceptos ou

procedementos sexan demasiado difíciles para o nivel de desenvolvemento matemático do alumno, ou pode ser debido a que se avanza con demasiada rapidez, e non dá tempo para unha mínima comprensión.

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

- Detectar os coñecementos previos dos alumnos ao empezar un tema. Aos alumnos en que se detecte unha deficiencia nos seus coñecementos, débeselles propoñer un ensino compensatorio, en que debe desempeñar un papel importante o traballo en situacións concretas.
- Procurar que os contidos matemáticos novos que se ensinan conecten cos coñecementos previos e sexan adecuados ao seu nivel cognitivo.
- Intentar que a comprensión do alumno de cada contido sexa suficiente para unha mínima aplicación e para enlazar cos contidos que se relacionan con el.

A aula (e tamén os cursos da Aula Virtual) debe de ser un contexto inclusivo no que se dea resposta á diversidade de capacidades, intereses, ritmos e estilos de aprendizaxe de todo o alumnado.

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

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

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

- A aprendizaxe por tarefas/proxectos

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

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

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

- A titoría entre iguais

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

- Os contratos didácticos

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

- Os talleres ou obradoiros de aprendizaxe

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

- Aprendizaxe dialóxico: grupos interactivos

A aprendizaxe dialóxica é "a que resulta das interaccións que produce o diálogo igualitario, isto é, un diálogo entre iguais, para chegar a consenso, con pretensións de validez" (Flecha, 1997). Os rendementos escolares multiplícanse

e as aprendizaxes aceleráanse a través da interacción con persoas voluntarias que colaboran co profesor/a dentro da aula e a través da axuda entre os mesmos compañeiros, etc.

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

Atención á diversidade na organización dos grupos

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

Atención aos materiais utilizados

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

Ademais, os materiais e recursos didácticos han de ser variados e adaptados á diversidade de capacidades e características do alumnado, de modo que utilicen códigos comunicativos diversos (visuais, verbais, escritos, auditivos, orais...).

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

ATENCIÓN AO ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES

Como medidas de enriquecemento curricular pódense desenvolver as máis frecuentes:

- Ampliación a partir das Unidades Didácticas:

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

- Ampliación por proxectos:

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

- Introducir novos contidos:

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

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

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

- Atención ao papel relevante que xogan as expectativas:

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

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON SÍNDROME DE ASPERGER

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

- Darlles tempo para organizar libros, bolis, materiais, mochila...
- Cando sexa posible, reducir a escritura manual mediante uso de ordenador.
- Evitar a presión.
- Darlles pequenos encargos (borrar o encerado, repartir folios...).
- Facer o posible para que entenda as instrucións: preguntarlles cousas sobre o que se vai a facer, combinar as instrucións verbais con demostracións, xestos e instrucións escritas, facer que demostren que entenderon o que se debe facer non conformándose con respostas de sí ou non.
- Diante dos mínimos acertos ou éxitos, ser xenerosos cos reforzos positivos (loubanzas, recoñecemento...).
- Sempre que sexa posible, descomponer as tarefas.
- Facer referencias ao horario con frecuencia (por exemplo dicirlle que vai rematar a clase de Matemáticas e que en 5 minutos empeza a de Lingua).
- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas. As revisións sempre proporcionan seguridade e son reforzadoras das aprendizaxes.

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON TDAH

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

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

ALUMNADO REPETIDOR

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

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

7.1. Concreción dos elementos transversais

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

7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición
Participación nas Olimpíadas matemáticas	Proporase ao alumnado de bacharelato a participación na Fase Autonómica Galega da Olimpiada Matemática Española organizada pola USC.
Participación no concurso Incubadora de Sondaxes e Experimentos	Proporase o alumnado a participación neste concurso organizado por SGAPEIO
Participación no Concurso de Fotografía Matemática	Convocado no Centro polo Departamento de Matemáticas e dirixido á toda a comunidade educativa.
Visita ao MUNCYT	Realizarase unha visita ao museo MUNCYT para apreciar a aplicación das matemáticas en diversos ámbitos coñecemento.

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

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

Descrición:

Ademais da avaliación das aprendizaxes do alumnado tal e como nos indica o decreto 157/2022 no seu artigo 24.4 (CAPÍTULO IV) hai que avaliar os "procesos de ensino" e a "propia práctica docente", para o que se establecerán "indicadores de logro". Estes indicadores de logro establecidos valoraranse en catro niveis do xeito que segue: excelente/conseguido/mellorable/non acadado.

8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora

O procedemento de revisión e avaliación da programación didáctica será realizada polas persoas docentes implicadas no desenvolvemento da materia deste curso. O Decreto 156/2022, do 15 de setembro no seu artigo 16, punto 2.h, refírese a isto.

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

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

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

Os criterios para avaliar a programación poden ser os seguintes:

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

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

9. Outros apartados

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36019426	IES Coruxo	Vigo	2022/2023

Área/materia/ámbito

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

Contido	Páxina
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	3
3.1. Relación de unidades didácticas	4
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	6
4.1. Concrecións metodolóxicas	17
4.2. Materiais e recursos didácticos	19
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	19
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	19
5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes	21
5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias	21
6. Medidas de atención á diversidade	21
7.1. Concreción dos elementos transversais	24
7.2. Actividades complementarias	25
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente cos seus indicadores de logro	26
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	27
9. Outros apartados	27

1. Introducción

Esta programación didáctica, está pensada para a materia de Matemáticas I do 1º curso de Bacharelato. Para a súa elaboración tívose como referencia o decreto 157/2022, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.

O entorno no que se ubica o centro hai que sinalar que é unha localidade de tamaño grande, situada na costa das Rías Baixas e con abundantes recursos naturais e artificiais. A maior parte da poboación adícase a actividades relacionadas co sector terciario ou a industria. A maior parte dos servizos cos que conta a localidade están no centro urbano. Este concello ten unha extensión de 109,06 km² e 295.000 habitantes. Neste concello hai outros 16 IES.

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

A materia de Matemáticas I é un grupo composto por 32 alumnas e alumnos os cales proceden das dúas clases de 1º de Bachelato que ten o centro, as idades comprendidas entre 15 e 18 anos. En canto o alumnado con NEAE atopámonos cun alumno TDHA.

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

2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Modelizar e resolver problemas da vida cotiá e da ciencia e da tecnoloxía aplicando diferentes estratexias e formas de razoamento para obter posibles solucións.			1-2-3	2-5	40-50		3	
OBX2 - Verificar a validez das posibles solucións dun problema empregando o razoamento e a argumentación para contrastar a súa idoneidade.			1-2	2	40	3	3	
OBX3 - Formular ou investigar conxecturas ou problemas, utilizando o razoamento, a argumentación, a creatividade e o uso de ferramentas tecnolóxicas, para xerar novo coñecemento matemático.	1		1-2	1-2-3-5			3	
OBX4 - Utilizar o pensamento computacional de forma eficaz, modificando, creando e xeneralizando algoritmos que resolvan problemas mediante o uso das matemáticas, para modelizar e resolver situacións da vida cotiá e do ámbito da ciencia e da tecnoloxía.			1-2-3	2-3-5			3	
OBX5 - Establecer, investigar e utilizar conexións entre as diferentes ideas matemáticas establecendo vínculos entre conceptos, procedementos, argumentos e modelos para dar significado e estruturar a aprendizaxe matemática.			1-3	2-3				1

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
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	

3.1. Relación de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Álgebra	Nesta unidade trátase a xeneralización de padróns mediante expresións alxébricas definidas explícita e recorrentemente, e o uso de ecuacións, inecuacións e sistemas na aplicación á resolución de problemas.	9	14	X		
2	Trigonometría	O uso das razóns trigonométricas dun ángulo, das fórmulas principais de trigonometría, e dos teoremas do seno e coseno para a resolución de triángulos e para o cálculo de ángulos; son xunto coa resolución de ecuacións trigonométricas sinxelas os obxectivos desta unidade.	9	13	X		
3	Números complexos	Esta unidade comenza traballando o concepto de número complexo como solución de ecuacións polinómicas non reais. Ademais, inclúe as formas binómicas e polar dos complexos e a súa representación gráfica, así como as súas operacións básicas.	9	13	X		
4	Vectores	Por unha banda, os conceptos de vector libre e fixo, a adición e o produto escalar de vectores, as operacións con números	9	13		X	

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
4	Vectores	reais e vectores relacionando e comparando as súas propiedades serán traballados nesta unidade. Pola outra, estudarase a dependencia e independencia lineal, xunto co concepto de bases (ortogonais e ortonormais)	9	13		X	
5	Xeometría analítica	Esta unidade versará sobre os obxectos xeométricos no plano, as súas propiedades e a aplicación xeométrica das operacións con vectores. A maiores, tratará o estudo xeométrico da recta nas súas diferentes ecuacións e o estudo de diferentes obxectos xeométricos no plano na resolución de problemas de incidencia, paralelismo, distancias e ángulos.	9	13		X	
6	Funcións	O desenvolvemento desta unidade está orientado ao traballo con funcións (polinómicas, exponenciais, racionais sinxelas, irracionais, logarítmicas, periódicas e a anacos), as súas propiedades, transformacións e representacións aplicado á análise, formulación e resolución de problemas.	9	14		X	
7	Límites	Esta unidade está dedicada ao cálculo de límites de funcións polinómicas, racionais, irracionais, exponencias e trigonométricas. A partir dos límites, tratarase a resolución de indeterminacións e o estudo da continuidade dunha función. Ademais, traballarase o cálculo de asíntotas horizontais, verticais e oblicuas na representación gráfica.	9	14		X	
8	Derivadas	O cálculo e interpretación das taxas de variación media e instantánea, da derivada dunha función nun punto, así como a obtención da recta tanxente a unha curva nun punto e as funcións derivadas de funcións elementais, serán o obxecto desta unidade.	9	14			X
9	Probabilidade	Esta unidade traballa a probabilidade como medida da incerteza asociada a fenómenos aleatorios, así como o cálculo da probabilidade a partir da súa aproximación frecuencial e coa regra de Laplace empregando técnicas de recuento.	9	13			X
10	Distribucións bidimensionais	O desenvolvemento desta unidade oríentase cara o traballo estatístico con variables bidimensionais: distribución conxunta e distribucións marxinais e condicionada, regresión lineal e cuadrática, coeficientes de correlación lineal e de determinación e a obtención de conclusións e toma de decisións.	9	13			X

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
11	Matemáticas para a vida en sociedade	Trátase dunha unidade transversal que reúne os criterios de avaliación e contidos asociados ao sentido socioafectivo e que se traballarán ao longo de todo o curso.	10	6	X	X	X

3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Álgebra	14

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.2 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.	Selecciona e utiliza a representación gráfica e alxébrica das solucións de inecuacións lineais e sistemas de ecuacións e inecuacións lineais con unha ou dúas incógnitas, valorando a súa utilidade.	PE	100
CA4.3 - esolver problemas en contextos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas.	Resolve problemas de ecuacións, inecuacións e sistemas en contextos matemáticos aplicando os coñecementos de expresións polinómicas, racionais, irracionais e de exponenciais e logaritmos.		
CA4.4 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, describindo o procedemento utilizado.	Obter todas as posibles solucións de problemas da ciencia e a tecnoloxía que poidan plantexarse mediante ecuacións polinómicas, racionais e irracionais sinxelas describindo o procedemento utilizado.		
CA4.5 - Comprobar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación.	Comprobar a validez matemática das posibles solucións dun problema de ecuacións, inecuacións ou sistemas, utilizando o razoamento e a argumentación.		
CA4.6 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, utilizando o pensamento computacional, modificando e creando algoritmos.	Plantexa e resolve problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, utilizando o pensamento computacional, modificando os algoritmos de resolución de ecuacións, inecuacións e sistemas.		
CA4.7 - Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas.	Emprega lapis e papel, calculadora ou programas gráficos na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas de ecuacións, inecuacións e sistemas lineais con unha ou dúas incógnitas.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Modelo matemático. - Uso de ecuacións, inecuacións, sistemas de ecuacións e sistemas de inecuacións para modelizar situacións da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía. - Igualdade e desigualdade. - Resolución de ecuacións polinómicas, racionais, irracionais e de ecuacións exponenciais e logarítmicas sinxelas. - Resolución de sistemas de ecuacións de segundo grao con dúas incógnitas. - Resolución gráfica e alxébrica de inecuacións lineais, de segundo grao e racionais sinxelas cunha incógnita. - Resolución gráfica e alxébrica de sistemas de inecuacións lineais con unha ou dúas incógnitas. - Aplicación á resolución de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, usando lapis e papel ou medios tecnolóxicos e interpretando as solucións.

UD	Título da UD	Duración
2	Trigonometría	13

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Adquirir novo coñecemento matemático a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	Coñece as razóns trigonométricas dun ángulo calquera e a dos ángulos suma, diferenza, dobre e metade a partir da formulación de problemas de forma guiada.	PE	100
CA2.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Relaciona os coñecementos adquiridos de trigonometría para resolver ecuacións trigonométricas sinxelas.		
CA2.3 - Resolver problemas en situacións diversas utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas de trigonometría utilizando o teorema do SEN e do COS na resolución de triángulos establecendo conexións entre o mundo real e as matemáticas.		
CA2.4 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, describindo o procedemento utilizado.	Obtén todas as posibles solucións de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, describindo o procedemento trigonométrico utilizado.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Medición. - Razóns trigonométricas dun ángulo calquera. Circunferencia goniométrica. - Razóns trigonométricas dos ángulos suma, diferenza, dobre e metade. - Resolución de ecuacións trigonométricas sinxelas. Utilización de ferramentas tecnolóxicas.

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de lonxitudes e medidas angulares: uso da trigonometría. Aplicación do teorema do seno e do coseno á resolución de triángulos. - Aplicación á resolución de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía. Utilización de ferramentas tecnolóxicas.

UD	Título da UD	Duración
3	Números complexos	13

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	Transforma un número complexo de forma binómica a polar e viceversa e represéntao gráficamente mediante lapis e papel ou programas gráficos (p. ex. Geogebra).	PE	100
CA1.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Identifica os números complexos con solucións de ecuacións polinómicas con raíces non reais.		
CA1.3 - Resolver problemas en situacións diversas utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas con sumas, restas, multiplicacións, divisións, potencias ou raíces sinxelas de números complexos establecendo conexións entre outras áreas de coñecemento e as matemáticas.		
CA1.4 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, describindo o procedemento utilizado.	Resolve ecuacións polinómicas con solucións non reais formuladas en problemas da ciencia e a tecnoloxía, indicando todos os pasos.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Relacións. - Os números complexos como solucións de ecuacións polinómicas con raíces non reais. - Formas binómica e polar. Representacións gráficas. - Suma, resta, multiplicación, división, potencias e raíces de números complexos. - Resolución de ecuacións polinómicas con solucións non reais. Aplicación a problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía. Utilización de ferramentas tecnolóxicas.

UD	Título da UD	Duración
4	Vectores	13

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	Coñece conceptos como escalar, vector fixo e libre, as súas operacións, propiedades e interpretacións xeométricas asociadas a elas a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	PE	100
CA1.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Relaciona os vectores entre si e cos escalares a partir da estrutura de espacio vectorial do conxunto dos vectores conectando estes dous conceptos matemáticos.		
CA1.3 - Resolver problemas en situacións diversas utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas de combinacións lineais, dependencia e independencia, bases (ortogonais e ortonormais), módulos, e ángulo entre vectores establecendo conexións entre a física e as matemáticas.		
CA1.4 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, describindo o procedemento utilizado.	Obtén solucións de problemas da ciencia e a tecnoloxía que utilizan vectores, describindo o procedemento utilizado (tipos de vectores, op. de vectores, propiedades e interpretacións xeométricas).		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Sentido das operacións. - Concepto de escalar e de vector fixo e libre. - Adición, produto de escalares por vectores e produto escalar de vectores: propiedades e interpretación xeométrica das operacións. - Estratexias para operar con números reais e vectores: cálculo mental ou escrito nos casos sinxelos e con ferramentas tecnolóxicas nos casos máis complicados. - Relacións. - Conxunto de vectores: estrutura. Estratexias de comprensión das operacións con números reais e vectores relacionando e comparando as súas propiedades. - Combinacións lineais. Dependencia e independencia lineal. Concepto de base. - Módulo dun vector e ángulo de dous vectores. Bases ortogonais e ortonormais. - Aplicación dos vectores, as súas operacións, propiedades e interpretación xeométrica á vida cotiá e á ciencia e a tecnoloxía.

UD	Título da UD	Duración
5	Xeometría analítica	13

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1 - Adquirir novo coñecemento matemático a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	Coñece as ecuacións e os elementos característicos das rectas no plano a partir da formulación de conxecturas validadas e problemas de forma guiada.	PE	100
CA3.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Relaciona os coñecementos adquiridos sobre vectores para aplicalos nas rectas investigando as súas incidencias, posicións, ángulos, distancias e simetrías.		
CA3.3 - Representar ideas matemáticas estruturando diferentes razoamentos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.	Representa obxectos xeométricos no plano (rectas e cónicas) con axuda de ferramentas dixitais (p. ex. Geogebra)		
CA3.4 - Manexar algunhas estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, na modelización e resolución de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, avaliando a súa eficiencia en cada caso.	Utiliza ferramentas dixitais (p. ex. Geogebra) para resolver problemas de obxectos xeométricos do plano aplicados á vida real seleccionando a ecuación máis adecuada según a situación.		

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

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

UD	Título da UD	Duración
6	Funcións	14

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.3 - Resolver problemas en situacións diversas utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas de transformacións de funcións utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	PE	100
CA2.5 - Seleccionar a solución máis adecuada dun problema en función do contexto (sustentabilidade, consumo responsable, equidade...) usando o razoamento e a argumentación.	Selecciona a solución máis adecuada dun problema en función do contexto, p.ex., sostibilidade usando as funcións e as súas transformacións no razoamento e/ou na argumentación.		
CA4.1 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Manifesta unha visión dos tipos de funcións integrada, investigando e conectando as estratexias de identificación e determinación da clase de funcións.		
CA4.2 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.	Selecciona e utilizar diversas formas de representación de funcións, valorando a súa utilidade para compartir información.		
CA4.7 - Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas.	Emprega ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas de funcións.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Cambio. - Transformacións de funcións (operacións aritméticas, composición, valor absoluto e inversa), utilizando ferramentas dixitais para realizar as operacións coas expresións simbólicas máis complicadas. - Padróns. - Xeneralización de padróns en situacións sinxelas, usando regras simbólicas ou funcións definidas explícita e recorrentemente. - Modelo matemático. - Relacións cuantitativas en situacións sinxelas: estratexias de identificación e determinación da clase de funcións que poden modelizalas, obtendo conclusións razoables. - Relacións e funcións. - Funcións a partir de táboas e gráficas. Aspectos globais dunha función. - As funcións e a súa representación gráfica na interpretación de fenómenos relacionados coa vida cotiá e coa ciencia e a tecnoloxía utilizando lapis e papel ou ferramentas dixitais. - Propiedades das distintas clases de funcións, incluídas as polinómicas, exponenciais, irracionais, racionais sinxelas, logarítmicas, trigonométricas e a anacos: comprensión e comparación.

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Álgebra simbólica na representación e explicación de relacións matemáticas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía. - Pensamento computacional. - Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía utilizando ferramentas ou programas adecuados. - Comparación de algoritmos alternativos para o mesmo problema mediante o razoamento lóxico.

UD	Título da UD	Duración
7	Límites	14

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Adquirir novo coñecemento matemático a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	Adquire o concepto de límite dunha función nun punto e no infinito a partir da formulación de conxecturas, problemas de forma guiada e a súa interpretación gráfica.	PE	100
CA2.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Manifesta unha visión integrada do concepto de límite, investigando e conectando a súa estimación e cálculo a partir dunha táboa, unha gráfica ou unha expresión alxébrica.		
CA2.3 - Resolver problemas en situacións diversas utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas de cálculo de límites nun punto e no infinito utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.		
CA4.7 - Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas.	Emprega ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas de límites.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Cambio. - Concepto de límite dunha función nun punto e no infinito. Interpretación gráfica. Estimación e cálculo a partir dunha táboa, unha gráfica ou unha expresión alxébrica. - Cálculo de límites nun punto e no infinito de funcións polinómicas, racionais, irracionais, exponenciais e trigonométricas. Resolución de indeterminacións. Cálculo de asíntotas. - Concepto de continuidade dunha función nun punto. Estudo da continuidade dunha función graficamente. Aplicación de límites no estudo da continuidade. Tipos de discontinuidades. Interpretación gráfica. Función continua nun conxunto. - Relacións e funcións.

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Álgebra simbólica na representación e explicación de relacións matemáticas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía. - Pensamento computacional. - Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía utilizando ferramentas ou programas adecuados.

UD	Título da UD	Duración
8	Derivadas	14

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Adquirir novo coñecemento matemático a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	Adquire os conceptos de derivada dunha función nun punto e de recta tanxente a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	PE	100
CA2.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.	Manifesta unha visión integrada dos conceptos de TVM, TVI e derivada, investigando e conectando coa súa interpretación xeométrica.		
CA2.3 - Resolver problemas en situacións diversas utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas de cálculo de derivadas con lapis e papel e ferramentas tecnolóxicas, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.		
CA4.3 - Resolver problemas en contextos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas.	Resolve problemas de aplicación do cálculo diferencial ao estudo de funcións, establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas.		
CA4.7 - Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas.	Emprega ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas de derivadas.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Cambio. - Taxa de variación media (TVM) e taxa de variación instantánea (TVI) dunha función. Interpretación da TVM e da TVI en situacións da vida cotiá e en problemas da ciencia e a tecnoloxía. - Derivada dunha función nun punto: definición a partir do estudo do cambio en diferentes contextos. Interpretación xeométrica. Recta tanxente. Utilización da definición de derivada dunha función nun punto para o seu cálculo en casos sinxelos. - Función derivable nun conxunto. Función derivada. Derivadas sucesivas. - Funcións derivadas das funcións elementais. A derivada e as operacións con funcións.

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de derivadas utilizando lapis e papel en casos sinxelos e ferramentas tecnolóxicas nos casos máis complexos. - Aplicación dos límites, a continuidade e a derivada a situacións da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía. Utilización de ferramentas tecnolóxicas. - Relacións e funcións. - Aplicación do cálculo diferencial ao estudo da monotonía, extremos, curvatura e puntos de inflexión de funcións polinómicas, exponenciais, irracionais, racionais sinxelas, logarítmicas e trigonométricas. - Aplicación do cálculo diferencial á representación gráfica de funcións polinómicas e racionais sinxelas. Estudo das súas características principais: dominio, simetrías, periodicidade, crecemento, decrecemento, extremos, curvatura, puntos de inflexión e as - Álgebra simbólica na representación e explicación de relacións matemáticas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía. - Pensamento computacional. - Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía utilizando ferramentas ou programas adecuados.

UD	Título da UD	Duración
9	Probabilidade	13

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Adquirir novo coñecemento matemático a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	Adquire o concepto de probabilidade como medida de incerteza de fenómenos aleatorios en problemas de forma guiada.	PE	100
CA5.1 - Adquirir novo coñecemento matemático a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	Adquire coñecemento de técnicas de reconto a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.		
CA5.4 - Resolver problemas en situacións diversas utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas de cálculo de probabilidade polo método frecuentista e pola regra de Laplace, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Medición. - A probabilidade como medida da incerteza asociada a fenómenos aleatorios. - Incerteza. - Cálculo da probabilidade a partir da súa aproximación frecuencial e como medida da incerteza asociada aos fenómenos aleatorios, sexa ou non posible a súa experimentación.

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

UD	Título da UD	Duración
10	Distribucións bidimensionais	13

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.1 - Adquirir novo coñecemento matemático a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.	Adquire o novo concepto de variable bidimensional construíndo a táboa de dobre entrada. Calcula as distribucións marxinais e condicionadas en problemas de forma guiada.	PE	100
CA5.2 - Representar ideas matemáticas estruturando diferentes razoamentos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.	Representa graficamente variables bidimensionais estruturando razoamentos matemáticos como o grao de relación e emitindo xuízos.		
CA5.3 - Manexar algunhas estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, para modelizar e resolver problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, avaliando a súa eficiencia en cada caso.	Manexa estratexias e ferramentas dixitais na regresión lineal e cadrática e fai valoración gráfica da pertinencia do axuste, diferenciando entre correlación e causalidade.		
CA5.4 - Resolver problemas en situacións diversas utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.	Resolve problemas de cálculo de coeficientes de correlación lineal e de determinación, cuantificando a relación lineal entre variables do mundo real e facendo predicións.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Organización e análise de datos. - Variables bidimensionais: distribución conxunta e distribucións marxinais e condicionadas. Análise da dependencia estatística. - Estudo da relación entre dúas variables mediante a regresión lineal e cuadrática: valoración gráfica da pertinencia do axuste. Diferenza entre correlación e causalidade. - Coeficientes de correlación lineal e de determinación: cuantificación da relación lineal, predición e valoración da súa fiabilidade en contextos científicos e tecnolóxicos. - Calculadora, folla de cálculo ou software específico na análise de datos estatísticos. - Inferencia. - Análise de mostras unidimensionais e bidimensionais con ferramentas tecnolóxicas co fin de emitir xuízos e tomar decisións.

UD	Título da UD	Duración
11	Matemáticas para a vida en sociedade	6

Cráterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA6.1 - Analizar a achega das matemáticas ao progreso da humanidade, reflexionando sobre a súa contribución na proposta de solucións a situacións complexas e aos retos científicos e tecnolóxicos que se expoñen na sociedade.	Analiza a achega das matemáticas ao progreso da humanidade, reflexionando sobre a súa contribución na proposta de solucións a situacións complexas e aos retos científicos e tecnolóxicos da sociedade.	TI	100
CA6.2 - Afrontar as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións, aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.	Afronta as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións, aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.		
CA6.3 - Mostrar unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facerlles fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.	Mostra unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facerlles fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.		
CA6.4 - Participar en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias das e dos demais e escoitando o seu razoamento, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar grupal e as relac	Participa en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando e escoitando aos demais, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar grupal.		
CA6.5 - Mostrar organización ao comunicar as ideas matemáticas empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.	Mostra organización ao comunicar as ideas matemáticas empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.		
CA6.6 - Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.	Recoñece e emprega a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Crenzas, actitudes e emocións. - Actitudes inherentes ao traballo matemático como o esforzo, a perseveranza, a tolerancia á frustración, a incertezas e a autoavaliación, indispensables para afrontar eventuais situacións de tensión e ansiedade na aprendizaxe das matemáticas. - Tratamento do erro, individual e colectivo, como elemento mobilizador de saberes previos adquiridos e xerador de oportunidades de aprendizaxe na aula de matemáticas. - Traballo en equipo e toma de decisións. - Recoñecemento e aceptación de diversas formulacións na resolución de problemas e tarefas matemáticas, transformando os enfoques dos demais en novas e melloradas estratexias propias, mostrando empatía e respecto no proceso.

Contidos

- Técnicas e estratexias de traballo en equipo para a resolución de problemas e tarefas matemáticas, en equipos heteroxéneos.
- Inclusión, respecto e diversidade.
- Destrezas para desenvolver unha comunicación efectiva: a escoita activa, a formulación de preguntas ou a solicitude e prestación de axuda cando sexa necesario.
- Valoración da contribución das matemáticas ao longo da historia no avance da ciencia e a tecnoloxía.
- Comunicación e organización.
- Comunicación das ideas matemáticas de maneira ordenada e coherente empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.
- Recoñecemento e utilización da linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.
- Planificación de procesos de matematización e modelización, en contextos da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía.

4.1. Concrecións metodolóxicas

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe son a base nas que se asenta a metodoloxía a seguir nesta proposta didáctica para que sexa activa e participativa. Utilizaránse distintas metodoloxías buscando a acción educativa máis axeitada en función do momento e contidos a tratar, e que ademais sirvan para atender os distintos ritmos de aprendizaxe. Tamén se intentará que a organización da aula sexa o máis axeitada para o desenvolvemento do traballo en equipo, sempre en coordinación co resto do profesorado.

PRINCIPIOS METODOLÓXICOS

Busca dunha aprendizaxe significativa: por distintos medios obteremos información das ideas previas que posúe o alumnado, para que partindo deste coñecementos, cada alumno poida enriquecer, modificar e reorganizar os seus esquemas cognitivos.

Busca dunha aprendizaxe funcional: é moi importante que o alumnado coñeza a utilizade dos contidos tratados. Para conseguilo, introducíranse os contidos a partir de situacións problemáticas que as/os mesmas/os alumnas/os aplicarán os coñecementos adquiridos á resolución de problemas.

Fomentárase a reflexión persoal sobre o proceso de aprendizaxe, de xeito que o alumnado poida valorar o seu progreso e corrixir os erros cometidos.

Promoverase a colaboración entre o alumnado, para que así sexan conscientes das vantaxes de intercambiar información, unir esforzos e do apoio mutuo.

MÉTODOS DE ENSINANZA

Os principios dos que falamos anteriormente sérvenos de base para o proceso de ensino, pero non describe de maneira precisa e concreta como ensinar, de que forma organizar a aula e ao alumnado, que métodos poñer en práctica... A continuación pasamos a detallar máis este aspecto presentando diferentes métodos para o ensino dos contidos propostos nesta programación didáctica.

A clase invertida: nalgúns partes da materia xa coñecidas propoñeráselles ás/aos alumnas/os que revisen na casa certos conceptos básicos e utilizarase a aula para resolver dúbidas e practicar eses conceptos.

Métodos expositivos: fronte á mera transmisión de contidos (lección maxistral) buscarase a interacción co alumnado (lección comunicativa), buscando que se impliquen mediante intervencións espontáneas (ou provocadas pola persoa docente) de forma ordenada.

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

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

Método interrogativo: as preguntas son a forma de aprendizaxe a través da cal se trata de implicar ao alumnado. Pode haber preguntas introductorias que nos guíen no desenvolvemento dun contido ou preguntas concretas que aparezan nas diferentes situacións problemáticas propostas do tipo: Que ocorre se cambiamos estas condicións nun problema determinado? As preguntas son a guía da aprendizaxe e ir respondéndoas lévanos a traballar os contidos e a acadar os obxectivos da materia.

TIPOS DE ACTIVIDADES

As actividades son os medios nos que toman forma os principios metodolóxicos nos que se basea esta proposta didáctica e concretan os métodos didácticos. Temos varios tipos de actividades e tarefas, en función do momento no que se levan a cabo e da intención educativa que teñan.

Actividades iniciais

A súa finalidade é coñecer as ideas previas do alumnado e ser unha motivación de cara a aprendizaxe dos contidos que se van desenvolver a continuación.

Actividades de desenvolvemento

Son as tarefas que serven para traballar os novos contidos. Deben ser inicialmente máis estruturadas e guiadas para adquirir a base que permita realizar máis adiante actividades menos estruturadas e menos pautadas.

Actividades de reforzo e ampliación

Ante a realidade da existencia de diferentes ritmos de aprendizaxe e capacidades do alumnado faise necesario propoñer actividades de reforzo para traballar os contidos básicos e ademais débense propoñer actividades de ampliación para propoñer contidos relacionados coa unidade pero non pensados para todo o alumnado.

Actividades de avaliación

Calquera actividade pode ser avaliada aínda así, poden programarse actividades que especificamente teñan esa función avaliadora. Son, por tanto, actividades nas que se tratan os contidos e os criterios de avaliación que se queren valorar.

METODOLOXÍA EN MATEMÁTICAS

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

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

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

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

A linguaxe matemática, aplicada a distintos fenómenos e aspectos da realidade, é un instrumento eficaz que axuda a comprender mellor o medio que nos rodea e permite adaptarse a un mundo en continua evolución. En definitiva, as Matemáticas están relacionadas cos avances da civilización e contribúen á formalización das ciencias experimentais e sociais, sendo imprescindibles para o desenvolvemento destas.

A metodoloxía empregada debe adaptarse a cada grupo e situación, facendo rendible ao máximo os recursos dispoñibles. Nos primeiros anos da etapa debe traballarse a aprendizaxe inductiva, a partir da observación e a

manipulación, reforzando a adquisición de destrezas básicas e estratexias persoais á hora de resolver problemas. A resolución de problemas non debe considerarse como un programa aparte, de maneira illada, senón integrarse en todas e cada unha das facetas e etapas do proceso de aprendizaxe.

4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Libro de texto
Fichas de actividades de consolidación
Fichas de actividades de reforzo
Fichas de actividades de ampliación
Dotación da aula (encerado dixital, pupitres, encerado,...)
Aula de informática
Software específico e aplicacións web.
Aula virtual
Fichas y libros de retos matemáticos

O desenvolvemento das clases terá lugar fundamentalmente nunha aula convenientemente equipada con encerado dixital e encerado tradicional no que o alumnado disporá de pupitres individuais que facilitarán a mobilidade para a realización de traballos en equipo.

Ademais tamén se utilizará a aula de informática na que haberá ordenadores nos que se instalará o software libre necesario para o desenvolvemento das tarefas relacionadas coa materia e nas que se utilizarán tamén aplicacións web.

5.1. Procedemento para a avaliación inicial

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

5.2. Criterios de cualificación e recuperación

Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

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

- O 90% da nota corresponde ás cualificacións dos exames que o profesor realizará ao longo da avaliación e que quedarán arquivados no departamento ata o mes de xuño en que finaliza o curso académico.

- O 10% restante recolle outros conceptos: traballo cotián realizado (participación activa na clase, levar a materia ao día...), ou posibles proxectos propostos, ou boletíns de exercicios, ou no seu caso, probas escritas de tipo "control" realizadas na aula.

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

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

Criterios de recuperación:

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

5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes

Non procede

5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias

Non procede.

6. Medidas de atención á diversidade

Os alumnos e alumnas de Bacharelato teñen distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades... Por iso, a atención á diversidade debe converterse nun aspecto característico da práctica docente diaria.

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

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

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

MEDIDAS ORGANIZATIVAS:

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

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

MEDIDAS CURRICULARES:

Atención á diversidade na programación:

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

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

Atención á diversidade na metodoloxía

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

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

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

- Detectar os coñecementos previos dos alumnos ao empezar un tema. Aos alumnos en que se detecte unha deficiencia nos seus coñecementos, débeseles propoñer un ensino compensatorio, en que debe desempeñar un papel importante o traballo en situacións concretas.
 - Procurar que os contidos matemáticos novos que se ensinan conecten cos coñecementos previos e sexan adecuados ao seu nivel cognitivo.
 - Intentar que a comprensión do alumno de cada contido sexa suficiente para unha mínima aplicación e para enlazar cos contidos que se relacionan con el.
- A aula (e tamén os cursos da Aula Virtual) debe de ser un contexto inclusivo no que se dea resposta á diversidade de capacidades, intereses, ritmos e estilos de aprendizaxe de todo o alumnado.
- A metodoloxía debe incluír estratexias que promovan a construción social da aprendizaxe, a participación activa do alumnado, a motivación, a significatividade e funcionalidade da aprendizaxe, a cooperación e colaboración entre os compañeiros, a experimentación do éxito académico de todos e todas... Por iso, entre as estratexias metodolóxicas deben de considerarse aspectos como:
- As actividades de aprendizaxe deben de ser graduadas e diversificadas, de modo que exista un amplo menú a través do cal se poida chegar aos obxectivos e acadar as competencias básicas. Deste xeito, ademáis todo o alumnado pode participar da actividade en función do seu nivel de competencia. Han de deseñarse actividades abertas, realizables, a un nivel ou outro, por todos os alumnos con máis ou menos axuda. Actividades que impliquen diferentes niveis de dificultade, pero todas relacionadas cos mesmos contidos.
 - Debe de empregarse de maneira equilibrada a estrutura da aprendizaxe individual, en pequeno grupo e en gran grupo.

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

- A aprendizaxe por tarefas/proxectos

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

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

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

- A titoría entre iguais

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

- Os contratos didácticos

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

- Os talleres ou obradoiros de aprendizaxe

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

- Aprendizaxe dialóxico: grupos interactivos

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

Estas estratexias facilitan a participación activa do alumnado, a construción da súa propia aprendizaxe, a

contextualización dos coñecementos, a súa vinculación cos intereses e experiencias, a interacción entre iguais, etc. Todas estas estratexias poden utilizarse en cada unha das medidas organizativas e curriculares.

Atención á diversidade na organización dos grupos

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

Atención aos materiais utilizados

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

Ademais, os materiais e recursos didácticos han de ser variados e adaptados á diversidade de capacidades e características do alumnado, de modo que utilicen códigos comunicativos diversos (visuais, verbais, escritos, auditivos, orais...).

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

ATENCIÓN AO ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES

Como medidas de enriquecemento curricular pódense desenvolver as máis frecuentes:

- Ampliación a partir das Unidades Didácticas:

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

- Ampliación por proxectos:

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

- Introducir novos contidos:

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

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

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

- Atención ao papel relevante que xogan as expectativas:

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

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON SÍNDROME DE ASPERGER

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

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

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

- Evitar a presión.

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

- Facer o posible para que entenda as instrucións: preguntarlles cousas sobre o que se vai a facer, combinar as instrucións verbais con demostracións, xestos e instrucións escritas, facer que demostren que entenderon o que se debe facer non conformándose con respostas de sí ou non.
- Diante dos mínimos acertos ou éxitos, ser xenerosos cos reforzos positivos (loubanzas, recoñecemento).
- Sempre que sexa posible, descomponer as tarefas.
- Facer referencias ao horario con frecuencia (por exemplo dicirlle que vai rematar a clase de Matemáticas e que en 5 minutos empeza a de Lingua).
- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas. As revisións sempre proporcionan seguridade e son reforzadoras das aprendizaxes.

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON TDAH

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

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

ALUMNADO REPETIDOR

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

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

7.1. Concreción dos elementos transversais

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.1 - Comprensión da lectura e expresión oral e escrita	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.2 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.3 - O emprendemento social e empresarial	X	X	X	X	X	X	X	X
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

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

	UD 9	UD 10	UD 11
ET.1 - Comprensión da lectura e expresión oral e escrita	X	X	X
ET.2 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital	X	X	X
ET.3 - O emprendemento social e empresarial	X	X	X
ET.4 - O fomento do espírito crítico	X	X	X
ET.5 - A educación emocional e en valores	X	X	X
ET.6 - A igualdade de xénero	X	X	X
ET.7 - A creatividade	X	X	X
ET.8 - Educación para a saúde	X	X	X
ET.9 - A formación estética	X	X	X
ET.10 - Educación para a sustentabilidade e o consumo responsable	X	X	X

7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición
Participación nas Olimpíadas matemáticas	Proporase ao alumnado de bacharelato a participación na Fase Autonómica Galega da Olimpíada Matemática Española organizada pola USC.
Participación no Concurso de Fotografía Matemática	Concurso convocado no Centro polo Departamento de Matemáticas e dirixido á toda a comunidade educativa.

Actividade	Descrición
Participación no concurso "Incubadora de Sondaxes e Experimentos"	Propondráselle o alumnado participar neste concurso organizado por SGAPEIO
Visita ao MUNCYT	Realizarase unha visita ao museo MUNCYT para apreciar a aplicación das matemáticas en diversos ámbitos coñecemento.
Participación no proxecto "Stat Wars"	Participarase co alumnado no proxecto "Stat Wars" a web do proxecto é: https://www.proyectostatwars.es/

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

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

Descrición:

Ademais da avaliación das aprendizaxes do alumnado tal e como nos indica o decreto 157/2022 no seu artigo 24.4 (CAPÍTULO IV) hai que avaliar os procesos de ensino e a propia práctica docente, para o que se establecerán indicadores de logro. Estes indicadores de logro establecidos valoraranse en catro niveis do xeito que segue: excelente/conseguido/mellorable/non acadado.

8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora

O procedemento de revisión e avaliación da programación didáctica será realizada polas persoas docentes implicadas no desenvolvemento da materia deste curso. O Decreto 156/2022, do 15 de setembro no seu artigo 16, punto 2.h, refírese a isto.

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

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

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

Os criterios para avaliar a programación poden ser os seguintes:

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

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

9. Outros apartados