

CURSO	2021/2022
--------------	------------------

I.E.S.MANUEL CHAMOSO LAMAS

O Carballiño

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

PROGRAMACIÓN DOS CURSOS: 1º BACHARELATO, 2º BACHARELATO

Xefe/a de departamento
Maria Villar Bravo
Membros do departamento
Juan Aurelio Rodríguez Rodríguez
José Trino Grande Santos
Verónica Losada González
Maria Olga García Martínez
Maria del Mar Pérez Iglesia

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
-------------------	---

ENSINO PRESENCIAL

MATEMÁTICAS I.....	6
MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CCSS I.....	46
MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CCSS II.....	74
MATEMÁTICAS II.....	132

ENSINO SEMIPRESENCIAL

Modificación metodoloxía.....	232
Materias e recursos didácticos.....	233
Xeito de garantir a conexión de todo o alumnado.....	234
Consideracións finais.....	234

ENSINO TELEMÁTICO

Modificación metodoloxía.....	235
Materiais e recursos didácticos	235
Xeito de garantir a conexión de todo o alumnado.....	236
Criterios de avaliación	237
Consideracións finais.....	238

1. INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

A1. INTRODUCCIÓN

A presente programación corresponde a materia de Matemáticas de bacharelato, para o IES Manuel Chamoso Lamas, Carballiño e elaborouse tomando como referente a lexislación vixente. Destacamos que, a organización da programación fíxose atendendo á **Resolución do 27 de xullo de 2015**, da Dirección Xeral de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa, pola que se ditan instrucións no curso académico 2015/16 para a implantación do currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato nos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia, (no seu Capítulo V, artigo 13) e ao **Decreto 86/2015, do 25 de xuño**, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.

A2. CONTEXTUALIZACIÓN

- **O centro e o seu enclave**

O IES M.Chamoso Lamas, do Carballiño, que está situado a 400 m de altitude e ao lado do río Arenteiro, nunha meseta situada ao pé dun gran arco montañoso que describen a serras do Testeiro e Faro ao Norte. Cara o Sur esténdese ata os rebordos dos ríos Avia e Barbantiño, e na parte meridional o Miño. Ao tratarse de cursos de auga que transcorren encaixados, actúan como límites entre as terras altas de Carballiño e as terras baixas dos vales do Ribeiro.

Dende o punto de vista funcional, o Carballiño segue sendo o centro aglutinador e organizador da comarca circundante de carácter rural. É unha das vilas máis activas e con alto grao de dotación local que inclúe servizos administrativos, comerciais e económicos en xerais. Tódolos concellos dependen directamente do Carballiño e no escalón seguinte vincúlense coa Capital.



A poboación da Comarca de O Carballiño é de arredor duns 29.000 habitantes, comprende unha superficie total de 554,4 Km² e está formada por nove municipios: Beariz, Boborás, O Carballiño, Cea, O Irixo, Maside, Piñor de Cea, Punxín e San Amaro. As taxas de natalidade son baixas e as tres cuartas partes da poboación concéntrase en catro concellos (O Carballiño, Boborás, Cea e Maside), precisamente os de maior nivel de infraestruturas e desenvolvemento urbanístico.

- **Análise Socioeconómico**

Nesta Comarca prodúcese unha perda progresiva de peso da actividade agraria e unha redución do número de explotacións agrarias.

Destaca unha importante actividade empresarial na transformación da madeira, na industria do pan, da pedra, da forxa e dos pretensados, así como da construción de aeroxeneradores para parques eólicos. Tamén compre destacar a existencia de distintos talleres de confección.

En relación ao sector terciario, concéntrase no Carballiño, onde constitúe a principal actividade económica que ocupa ao 46% da poboación activa. Os servizos administrativos, sanitarios, educativos, de ocio e comerciais son o eixe económico da capital municipal. É importante destacar tamén o turismo termal.

- **Características do Centro**

O Centro I.E.S. Manuel Chamoso Lamas, é un antigo centro de FP convertido a I.E.S. ubicado ás aforas do Carballiño, no lugar de Mesego, antiga Estrada de Pontevedra, foi inaugurado como centro de FP no ano 1979 con ramas de ensinanza de Automoción, Electricidade e Administrativo e reconvertido a I.E.S. no ano 1997/98, sufrindo unhas profundas modificacións como consecuencia da implantación da reforma educativa.

Actualmente, o centro distribúese en tres edificios:

- No **Edificio Nº 1**, no Soto atópase un Almacén, un Aseo e a Cociña e o Comedor para os alumnos da ESO, con dous aseos, unha sala de xogos, un almacén e as caldeiras da calefacción, na Planta Baixa está a entrada principal o edificio, Conserxería, Oficinas, Secretaría, Dirección, Xefatura de Estudos Diúrno, 2 Salas de Profesores, unha delas provista de varios ordenadores, Sala de Meteoroloxía, Biblioteca, 2 **Titorías**, almacén de audiovisuais, aseos para o Profesorado, aseos para o alumnado, Salón de Actos, Almacén, 2 Aulas para 3º ESO, Xefatura de Estudos Nocturno, **Dpto.Orientación**, no Primeiro Piso hai servizos para os/as alumnos/as, 1 Aula para 3º ESO, y 3 Aulas para 4º ESO, Laboratorio de Física, Aula de Idiomas (Inglés), Aula de Informática e Aulas para os 1º e 2º de Bacharelato.
- No **Edificio Nº 2**, no Soto podemos encontrar o Taller de Electricidade, Taller de FPBásica e un Almacén, na Planta Baixa atópase a Aula de Tecnoloxía ESO e o Laboratorio de Ciencias,, 2 Aulas e un almacén, na Primeira Planta están as Aulas para os diferentes Ciclos (Administrativo, Electricidade e Automoción), un almacén e aseos.
- No **Edificio Nº 3**, no Soto está a cafetería e aseos, na Planta Baixa a Aula de Música, 2 Aulas para 1º ESO e aseos para alumnado e na Segunda Planta 2 Aulas para 2º ESO, Aula de Plástica, 1 Sala de profesores. Este último edificio está provisto de ascensor.

A **Oferta Educativa** para os alumnos/as deste centro educativo é:

- ESO
- Bacharelatos (modalidade de Humanidades e Ciencias Sociais e modalidade de Ciencias)
- Ciclo Formativo de Grao Superior de Administración e Finanzas
- Ciclo Formativo de Grao Medio de Xestión Administrativa
- Ciclo Formativo de Grao Medio de Electromecánica de Vehículos
- Ciclo Formativo de Grao Medio de Sistemas e Instalacións Electrotécnicas
- Ciclo superior automatización e Robótica industrial(fp dual)
- Formación Profesional Básica (Electricidade e electrónica)
- Ensinanza para Adultos (E.P.A.) (Nivel I/ II, III/IV, Bacharelato semipresencial)
- Escola Oficial Idiomas (E.O.I.), Inglés (nivel Básico, Intermedio e Avanzado)

• **Características do alumnado**

A maioría do alumnado que acode ao noso instituto provén de centros adscritos, como son: C.E.I.P. de Beariz, C.E.I.P. do Irixo, C.E.I.P. de Boborás e C.E.I.P. Calvo Sotelo de O Carballiño. Deste último está adscrito o alumnado que por domicilio están a mais de 2 Km do IES e demandan o **uso do comedor e transporte escolar gratuíto**. A parte dos que proveñen dos centros adscritos, outros alumnos proveñen de zonas educativas como Avión, Maside, San Amaro, Piñor, Dozón e Lalín.

A maioría do alumnado do centro ten un marcado **carácter rural e un nivel sociocultural medio-baixo**.

Algunhas das características deste alumnado e das súas familias son as seguintes:

- ✓ Alumnado de familias desestruturadas, isto implica en moitos casos unha falta de supervisión dos estudos dos fillos o que provoca un fracaso escolar que vai en aumento se non se soluciona nos primeiros cursos.
- ✓ Alumnado que accede a Secundaria por imperativo legal, sen ter alcanzadas as competencias da educación primaria.
- ✓ Alumnado procedente do estranxeiro con un desfase importante no seu nivel de competencia curricular.

O noso alumnado entende o Galego e o Castelán, e a maioría emprega o Galego para comunicarse tanto na contorna social, familiar como escolar. Nos últimos anos estase incorporando alumnado inmigrante e alumnado retornado da inmigración, non chegando a ser moi significativo.

Sinalar que a convivencia non se considera como mera aplicación de medidas disciplinarias, senón coma un fin educativo a traballar, tratando de acadar un clima participativo e democrático, fomentando entre o alumnado a participación na elaboración das normas de aula, a participación democrática na elección de delegado, nas xuntas de delegados, no consello escolar...

- **O Departamento de Matemáticas**

O departamento de matemáticas neste curso está composto por 6 profesores, 3 deles con destino definitivo no centro (un deles forman parte do equipo directivo) e 3 con destino provisional. No seguinte cadro móstrase a relación de materias que imparten, así como os distintos cargos que ocupan:

Profesor/a	Situación	Cursos impartidos	Número horas	Cargo
Juan Aurelio Rodríguez Rodríguez	Definitivo	2º BAC CCSS	4	Director
Maria Villar Bravo	Definitivo	1º ESO B 1º BAC C-T 1º BAC CCSS 2º BAC C-T	17	Xefa de departamento Tutora 1º ESO A
José Trino Grande Santos	Definitivo	1º ESO A Agrupamento 2º ESO FP básica II	17	
Verónica Losada González	Provisional	Agrupam 1º ESO 2º ESO A 4º ESO A- Académicas 4º ESO B/C- Académicas	18	Tutora 4º ESO A
María Olga García Martínez	Provisional	Módulo III-IV adultos BAC adultos FP básica I	19	
María del Mar Pérez Iglesia	Provisional	2º ESO B 3º ESO A 3º ESO B 4º ESO aplicadas	17	Tutora 3º ESO A

1º BACHARELATO	
MATERIA	MATEMÁTICAS I
PROFESORA	MARIA VILLAR BRAVO

B. OBXECTIVOS

B1. OBXECTIVOS DO BACHARELATO

B2. OBXECTIVOS DA MATERIA DE MATEMÁTICAS I DE 1º BACHARELATO

C. CONTRIBUCIÓN DA MATERIA AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

D. UNIDADES DIDÁCTICAS

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

E. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

F. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

G. ELEMENTOS TRANSVERSAIS

H. CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN DO ALUMNADO

H1. AVALIACIÓN INICIAL

H2. AVALIACIÓN CONTINUA

H3. AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA

I. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

L. ORGANIZACIÓN DAS ACTIVIDADES DE SEGUIMENTO, RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES.

M. INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DO ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE

N. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN RELACIÓN COS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA.

Ñ. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES PROGRAMADAS

B. OBXECTIVOS

B1. OBXECTIVOS DO BACHARELATO

O Bacharelato ten como finalidade proporcionar ao alumnado formación, madurez intelectual e humana, coñecementos e habilidades que lle permitan desenvolver funcións sociais e incorporarse á vida activa con responsabilidade e competencia. Así mesmo, capacitará o alumnado para acceder á educación superior.

Tal e como recolle o **Decreto 86/2015, do 25 de xuño**, o bacharelato contribuirá a desenvolver nos alumnos e nas alumnas as capacidades que lles permitan acadar os seguintes obxectivos (aos que faremos referencia no desenvolvemento das unidades didácticas):

- 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.

B2. OBXECTIVOS DA ÁREA DE MATEMÁTICAS I DE 1º BACHARELATO

Os contidos de Matemáticas, como materia de modalidade no Bacharelato de Ciencias e Tecnoloxía, xiran sobre dous eixes fundamentais: a xeometría e a análise. Estes contan co necesario apoio instrumental da aritmética, a álgebra e as estratexias propias da resolución de problemas. En Matemáticas I, os contidos relacionados coas propiedades xerais dos números e a súa relación coas operacións, máis que nun momento predeterminado, deben ser traballados en función das necesidades que xurdan en cada momento concreto. Á súa vez, estes contidos complementáanse con novas ferramentas para o estudo da estatística e a probabilidade, culminando así todos os campos introducidos na Educación Secundaria Obrigatoria.

A área de Matemáticas I de 1º BACHARELATO contribuír á desenvolver nos alumnos e as alumnas as capacidades que lles permitan acadar os seguintes obxectivos:

- Comprender e aplicar os conceptos e procedementos matemáticos a situacións diversas que permitan avanzar no estudo das propias matemáticas e doutras ciencias, así como na resolución razoada de problemas procedentes de actividades cotiás e diferentes ámbitos do saber.
- Considerar as argumentacións razoadas e a existencia de demostracións rigorosas sobre as que se basea o avance da ciencia e da tecnoloxía, mostrando unha actitude flexible, aberta e crítica ante outros xuízos e razoamentos.
- Utilizar as estratexias características da investigación científica e as destrezas propias das matemáticas (formulación de problemas, planificación e ensaio, experimentación, aplicación da indución e dedución, formulación e aceptación ou rexeitamento das conxecturas, comprobación dos resultados obtidos) para realizar investigacións e en xeral explorar situacións e fenómenos novos.
- Apreciar o desenvolvemento das matemáticas como un proceso cambiante e dinámico, con abundantes conexións internas e intimamente relacionado co doutras áreas do saber.
- Empregar os recursos achegados polas tecnoloxías actuais para obter e procesar información, facilitar a comprensión de fenómenos dinámicos, aforrar tempo nos cálculos e servir como ferramenta na resolución de problemas.
- Utilizar o discurso racional para formular acertadamente os problemas, xustificar procedementos, encadear coherentemente os argumentos, comunicarse con eficacia e precisión, detectar incorreccións lóxicas e cuestionar aseveracións carentes de rigor científico.
- Mostrar actitudes asociadas ao traballo científico e á investigación matemática, tales como a visión crítica, a necesidade de verificación, a valoración da precisión, o interese polo traballo cooperativo e os distintos tipos de razoamento, o cuestionamento das apreciacións intuitivas e a apertura a novas ideas.
- Expresarse verbalmente e por escrito en situacións susceptibles de ser tratadas matematicamente, comprendendo e manexando representacións matemáticas.

C. CONTRIBUCIÓN DA MATERIA AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

Segundo o **Decreto 86/2015, do 25 de xuño**, as competencias clave do currículo as que faremos referencia ao longo da programación son as seguintes:

- Comunicación lingüística (CCL).
- Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT).
- Competencia dixital (CD).
- Aprender a aprender (CAA).
- Competencias sociais e cívicas (CSC).
- Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE).
- Conciencia e expresións culturais (CCEC).

No proxecto de Matemáticas I, tal e como suxire a lei, potenciouse o desenvolvemento das competencias de comunicación lingüística, competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía; ademais, para alcanzar unha adquisición eficaz das competencias e a súa integración efectiva no currículo incluíronse actividades de aprendizaxe integradas que permitirán ao alumnado avanzar cara aos resultados de aprendizaxe de máis dunha competencia ao mesmo tempo. Para valoralos, utilízanse os estándares de aprendizaxe avaliábeis, como elementos de maior concreción, observables e medibles, poñeranse en relación coas competencias clave, permitindo graduar o rendemento ou o desempeño alcanzado en cada unha delas.

A materia contribuirá ao desenvolvemento das competencias clave do seguinte xeito:

- A materia de Matemáticas I utiliza unha terminoloxía formal que permitirá ao alumnado incorporar esta linguaxe ao seu vocabulario, e utilízalo nos momentos axeitados con propiedade abonda. Así mesmo, a comunicación dos resultados das actividades e/ou problemas e outros traballos que realicen favorece o desenvolvemento da **competencia en comunicación lingüística**.
- A **competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía** son as competencias fundamentais da materia. Para desenvolver esta competencia, o alumnado aplicará estratexias para definir problemas, resolvelos, deseñar pequenas investigacións, elaborar solucións, analizar resultados, etc. Estas competencias son, xa que logo, as máis traballadas na materia.
- A **competencia dixital** fomenta a capacidade de buscar, seleccionar e utilizar información en medios dixitais, ademais de permitir que o alumnado se familiarice cos diferentes códigos, formatos e linguaxes nos que se presenta a información científica (datos estatísticos, representacións gráficas, modos xeométricos...). A utilización das tecnoloxías da información e a comunicación na aprendizaxe das ciencias para comunicarse, recadar información, retroalimentala, simular e visualizar situacións, para a obtención e o tratamento de datos, etc., é un recurso útil no campo das matemáticas que contribúe a mostrar unha visión actualizada da actividade científica.

- A adquisición da **competencia de aprender a aprender** fundaméntase nesta materia no carácter instrumental de moitos dos coñecementos científicos. Ao mesmo tempo, operar con modos teóricos fomenta a imaxinación, a análise, os dotes de observación, a iniciativa, a creatividade e o espírito crítico, o que favorece a aprendizaxe autónoma. Ademais, ao ser unha materia progresiva, o alumnado adquire a capacidade de relacionar os contidos aprendidos durante anteriores etapas co que vai ver no presente curso e no próximo.
- Esta materia favorece o traballo en grupo, onde se fomenta o desenvolvemento de actitudes como a cooperación, a solidariedade e o respecto cara ás opinións dos demais, o que contribúe á adquisición das **competencias sociais e cívicas**. Así mesmo, o coñecemento científico é unha parte fundamental da cultura cidadá que sensibiliza dos posibles riscos da ciencia e da tecnoloxía e permite formar unha opinión fundamentada en feitos e datos reais sobre o avance científico e tecnolóxico.
- **O sentido de iniciativa e espírito emprendedor** é básico á hora de levar a cabo o método científico de forma rigorosa e eficaz, seguindo a consecución de pasos desde a formulación dunha hipótese ata a obtención de conclusións. É necesaria a elección de recursos, a planificación da metodoloxía, a resolución de problemas e a revisión permanente de resultados. Isto fomenta a iniciativa persoal e a motivación por un traballo organizado e con iniciativas propias.
- A achega matemática faise presente en multitude de producións artísticas, así como as súas estratexias e procesos mentais fomentan a **conciencia e expresión cultural** das sociedades. Igualmente, o alumno, mediante o traballo matemático poderá comprender diversas manifestacións artísticas sendo capaz de utilizar os seus coñecementos matemáticos na creación das súas propias obras

D. UNIDADES DIDÁCTICAS

O currículo de Matemáticas está organizado en cinco bloques:

- **Bloque 1.** Procesos, métodos e actitudes en matemáticas.
- **Bloque 2.** Números e Álgebra.
- **Bloque 3.** Análise.
- **Bloque 4.** Xeometría.
- **Bloque 5.** Estatística e probabilidade.

Todos eles teñen a mesma importancia na formación integral da cidadanía do século XXI, e así debe transmitirse ao alumnado, garantindo que ao remate de cada ciclo ninguén se vexa minguido por razóns de distribución de contidos ou doutra índole.

A este respecto, cómpre sinalar que o currículo non debe verse como un conxunto de bloques independentes. É necesario que nas unidades didácticas se desenvolva de xeito global, pensando nas conexións internas da materia. Esta globalidade é salientable no que afecta ao bloque un, "Procesos, métodos e actitudes en matemáticas".

No desenvolvemento das unidades didácticas aparecen codificados os criterios e estándares de avaliación segundo o **Decreto 86/2015, do 25 de xuño**, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.

As unidades didácticas nas que dividimos a materia e que pasamos a desenvolver a continuación serán as seguintes:

AVALIACIÓN	UNIDADE	TÍTULO
1ª AVALIACIÓN	UNIDADE 1	NÚMEROS REAIS E SUCESIÓNS
	UNIDADE 2	ECUACIÓNS, INECUACIÓNS E SISTEMAS
	UNIDADE 3	RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS
	UNIDADE 4	FUNCIÓNS, FÓRMULAS E ECUACIÓNS TRIGONOMÉTRICAS
2ª AVALIACIÓN	UNIDADE 5	NÚMEROS COMPLEXOS
	UNIDADE 6	VECTORES
	UNIDADE 7	XEOMETRÍA ANALÍTICA NO PLANO
	UNIDADE 8	CÓNICAS
3ª AVALIACIÓN	UNIDADE 9	FUNCIÓNS ELEMENTAIS
	UNIDADE 10	LÍMITES E CONTINUIDADE DE FUNCIÓNS
	UNIDADE 11	DERIVADAS. APLICACIÓNS
	UNIDADE 12	DISTRIBUCIÓNS BIDIMENSIONAIS

UNIDADE DIDÁCTICA 1: NÚMEROS REAIS E SUCESIÓNS

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTIDO 1, 2

OBXECTIVOS a,b,c,d,e,f,g,h,i,l,m,n,ñ,o

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none"> Números reais: racionais e irracionais Intervalos. Aproximacións e erros. Notación científica. Radicaís. Operacións. Sucesións de números reais. O número e. Logaritmos. Propiedades. Resolución de problemas. 	B1.1.	MA1B1.1.1. Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT
	B1.3.	MA1B1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función do contexto matemático e reflexiona sobre o proceso de demostración (estrutura, método, linguaxe e símbolos, pasos clave, etc.).	CCL CMCCT
	B1.6.	MA1B1.6.2. Procura 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
	B1.10.	MA1B1.10.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade para a aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continua, autocrítica constante, etc.).	CSC CMCCT CSIEE
		MA1B1.10.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE
	B2.1.	MA1B2.1.1. Recoñece os tipos números reais e complexos e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa.	CMCCT
		MA1B2.1.2. Realiza operacións numéricas con eficacia, empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou ferramentas informáticas.	
		MA1B2.1.3. Utiliza a notación numérica máis adecuada a cada contexto e xustifica a súa idoneidade.	
		MA1B2.1.4. Obtén cotas de erro e estimacións nos cálculos aproximados que realiza, valorando e xustificando a necesidade de estratexias axeitadas para minimizalas.	
		MA1B2.1.5. Coñece e aplica o concepto de valor absoluto para calcular distancias e manexar desigualdades.	
		MA1B2.1.6. Resolve problemas nos que interveñen números reais, a súa representación e a interpretación na recta real, e as súas operacións.	
	B2.3.	MA1B2.3.1. Aplica correctamente as propiedades para calcular logaritmos sinxelos en función doutros coñecidos.	CMCCT
MA1B2.3.2. Resolve problemas asociados a fenómenos físicos, biolóxicos ou económicos, mediante o uso de logaritmos e as súas propiedades.			

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MA1B1.1.1.	Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados (coñece e emprega correctamente os termos de logaritmo, base expoñente, potencia, decimal, racional, irracional, real)	8 SESIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario: caderno de traballo, preguntas orais ao comezo de cada sesión, exposición de exercicios na pizarra comportamento, actitude,... • Recollida de exercicios ao finalizar á unidade. • Evaluación de contidos e competencias: probas escritas correspondentes á unidade.
MA1B1.3.1.	Demostra que $\sqrt{2}$ non é racional. É capaz de demostrar as propiedades dos logaritmos deducíndoas a partir das propiedades das potencias. Reflexiona sobre os métodos de demostración empregados.		
MA1B1.10.1.	É capaz de facer os exercicios e problemas propostos de forma autónoma. Segue as indicacións para facer o traballo.		
MA1B1.10.4	Traballa en equipo repartindo o traballo. Axuda aos seus compañeiros.		
MA1B2.1.1.	Recoñece os distintos tipos de números reais: racionais, irracionais, enteiros e naturais. Emprega os números reais correctamente para expresarse.		
MA1B2.1.2.	Realiza operacións combinadas con e sen calculadora con números reais. Realiza correctamente operacións con radicais e potencias. Realiza correctamente operacións con números expresados en notación científica.		
MA1B2.1.3.	Utiliza a notación científica para expresar números moi pequenos e moi grandes. Utiliza os radicais para expresar resultados exactos e redondea ou aproxima cando o contexto o fai necesario.		
MA1B2.1.4.	Obtén cotas de erro nos cálculos aproximados e minimiza o erro cometido.		
MA1B2.1.5.	Coñece o valor absoluto dun número. Manexa desigualdades e expresa a solución en forma de intervalo, representándoo gráficamente.		
MA1B2.1.6.	Resolve problemas que precisan facer operacións elementais con os distintos números reais. Resolve problemas que se resolven empregando os intervalos de números reais (e as súas operacións, unión e intersección)		
MA1B2.3.1.	Calcula logaritmos a partir da definición. Coñece e aplica as propiedades dos logaritmos		
MA1B2.3.2	Resolve problemas asociados a fenómenos físicos, biolóxicos ou económicos, mediante o uso de logaritmos e as súas propiedades.		

UNIDADE DIDÁCTICA 2: ECUACIONES, INECUACIONES E SISTEMAS

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTENIDO 1, 2

OBJETIVOS a,b,d,e,f, i, l,m

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none"> • Polinomios: raíces e factorización. • Ecuaciones de segundo grado, bicuadradas, con raíces cadradas, con x no denominador, exponenciais e logarítmicas. • Inecuaciones de primeiro e segundo grado. • Sistemas de ecuaciones lineais de dúas e tres incógnitas. Resolución e clasificación. • Método de Gauss. • Sistemas de ecuaciones no lineais. • Resolución de problemas (con ecuaciones, sistemas e inecuaciones) 	B1.1.	MA1B1.1.1. Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT
	B1.2.	MA1B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado para resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipótese, coñecementos matemáticos necesarios, etc.).	CMCCT
		MA1B1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT
		MA1B1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia.	CMCCT
		MA1B1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas.	CMCCT CAA
		MA1B1.2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CAA
	B1.9.	MA1B1.9.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre os logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc., valorando outras opinións	CMCCT
	B1.10.	MA1B1.10.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT
		MA1B1.10.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formularse preguntas e buscar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados atopados, etc	CMCCT CAA
	B1.11.	MA1B1.11.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE
B2.4.	MA1B2.4.1. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estuda e clasifica un sistema de ecuaciones lineais formulado (como máximo de tres ecuaciones e tres incógnitas), resólveo mediante o método de Gauss, nos casos que sexa posible, e aplícao para resolver problemas.	CMCCT	
	MA1B2.4.2. Resolve problemas nos que se precise a formulación e a resolución de ecuaciones (alxébricas e non alxébricas) e inecuaciones (primeiro e segundo grado), e interpreta os resultados no contexto do problema.	CMCCT	

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MA1B1.1.1.	É capaz de expresar verbalmente as variables que elixe para a resolución dun problema. Expresa verbalmente as ecuacións ou inecuacións obtidas para a resolución dun problema. Emprega correctamente na súa expresión os termos maior, menor, desigualdade, igualdade, variable, termo e solución	16 SESIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario: caderno de traballo, preguntas orais ao comezo de cada sesión, exposición de exercicios na pizarra comportamento, actitude,... • Recollida de exercicios ao finalizar á unidade. • Evaluación de contidos e competencias: probas escritas correspondentes á unidade.
MA1B1.2.1.	Comprende os enunciados e é capaz de resumir o principal e traducilo á linguaxe matemática		
MA1B1.2.2.	Reflexiona antes de resolver un problema sobre cántas e de que tipo serán as solucións.		
MA1B1.2.3.	Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia.		
MA1B1.2.4.	Utiliza distintas estratexias na resolución de problemas.		
MA1B1.2.5.	Reflexiona sobre se o método empregado é o máis efectivo na resolución de problemas con sistemas. Comproba as solucións no caso de que na resolución aparezan ecuacións logarítmicas, con raíces ou x no denominador xa que poden aparecer solucións "falsas".		
MA1B1.9.1.	Fai reflexións sobre o seu traballo e os logros obtidos na resolución de ecuacións, inecuacións e sistemas e as súas aplicacións.		
MA1B1.10.2.	Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.		
MA1B1.10.3.	Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formularse preguntas e buscar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados atopados, etc		
MA1B1.11.1.	Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.		
MA1B2.4.1.	Resolve sistemas de dúas ecuacións con dúas incógnitas lineais ou non lineais polos métodos de redución, igualación e substitución. Resolve sistemas de tres ecuacións con tres incógnitas polo método de Gauss. Resolve inecuacións de primeiro e segundo grao e representa as solucións obtidas.		
MA1B2.4.2.	Resolve problemas nos que se precise a formulación e a resolución de ecuacións (alxébricas e non alxébricas) e inecuacións (primeiro e segundo grao), e interpreta os resultados no contexto do problema.		

UNIDADE DIDÁCTICA 3: RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTIDO 1, 4

OBXECTIVOS b,d,e, i, l,m

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none"> • Medida de ángulos: grados e radiáns. • Razóns trigonométricas. Relacións. • Resolución de triángulos rectángulos. • Teorema do seno e do coseno. • Resolución de triángulos calesqueira. • Resolución de problemas. 	B1.1.	MA1B1.1.1. Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT
	B1.2.	MA1B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado para resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipótese, coñecementos matemáticos necesarios, etc.).	CMCCT
		MA1B1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT
		MA1B1.2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CAA
	B1.3.	MA1B1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función do contexto matemático e reflexiona sobre o proceso de demostración (estrutura, método, linguaxe e símbolos, pasos clave, etc.).	CMCCT
	B1.10.	MA1B1.10.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT
		MA1B1.10.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formularse preguntas e buscar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados atopados, etc	CMCCT CAA
	B1.11.	MA1B1.11.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE
	B4.1.	MA1B4.1.1. Coñece e utiliza as razóns trigonométricas dun ángulo	CMCCT
	B4.2.	MA1B4.2.1. Resolve problemas xeométricos do mundo natural, xeométrico ou tecnolóxico, utilizando os teoremas do seo, coseno e tanxente, e as fórmulas trigonométricas usuais, e aplica a trigonometría a outras áreas de coñecemento, resolvendo problemas contextualizados.	CMCCT

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MA1B1.1.1.	Expresa verbalmente o proceso seguido na resolución dun problema empregando correctamente os termos grado, radián, ángulo, distancia,...	8 SESIÓNS	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario: caderno de traballo, preguntas orais ao comezo de cada sesión, exposición de exercicios na pizarra comportamento, actitude,... • Recollida de exercicios ao finalizar á unidade. • Evaluación de contidos e competencias: probas escritas correspondentes á unidade.
MA1B1.2.1.	Comprende os enunciados e é capaz de resumir o principal e traducilo á linguaxe matemática. Escolle as variables adecuadamente. Relaciona os datos (ángulos e lados) correctamente e distingue cal é o método a empregar (teorema do seno, do coseno, teorema de Pitágoras) para resolver o problema.		
MA1B1.2.2.	Valora a información dun problema e sabe de antemán se pode obter unha o máis solucións (en función dos lados e ángulos do triángulo)		
MA1B1.2.5.	Reflexiona sobre se o método empregado é o máis efectivo na resolución de problemas de resolución de triángulos. Comproba os pasos empregados na resolución, fixándose nos signos das razóns trigonométricas e no desenvolvemento das identidades notables.		
MA1B1.3.1.	Demostra a fórmula fundamental da trigonometría reflexionando sobre o proceso empregado. Reflexiona sobre o proceso de demostración e comprende os pasos clave na demostración do teorema do seno e coseno.		
MA1B1.10.2.	Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.		
MA1B1.10.3.	Pregunta na clase problemas relacionados co que estamos vendo. Analiza as solucións obtidas na resolución de triángulos buscando posibles erros.		
MA1B1.11.1.	Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.		
MA1B4.1.1.	Pasa de grados a radiáns e viceversa. Calcula razóns trigonométricas de ángulos maiores de 360° Calcula as razóns trigonométricas dun ángulo a partir de unha delas. Relaciona as razóns trigonométricas dun ángulo calqueira reducindo o primeiro cadrante.		
MA1B4.2.1.	Resolve problemas aplicando a resolución de triángulos. Resolve problemas de cálculo de áreas de triángulos aplicando os resultados apropiados. Resolve problemas doutras áreas de coñecemento (física, astronomía) empregando os resultados matemáticos da trigonometría		

UNIDADE DIDÁCTICA 4: FÓRMULAS E ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTIDO | 1, 4

OBXECTIVOS | b, d, e, g, i, l

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none"> • Funcións trigonométricas. • Fórmulas trigonométricas da suma e resta de dous ángulos, do ángulo dobre e metade. • Ecuacións trigonométricas. • Resolución de problemas. 	B1.3.	MA1B1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función do contexto matemático e reflexiona sobre o proceso de demostración (estrutura, método, linguaxe e símbolos, pasos clave, etc.).	CMCCT
	B1.7.	MA1B1.7.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación.	CMCCT
		MA1B1.7.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto do problema de investigación.	CMCCT
		MA1B1.7.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CCL CMCCT
		MA1B1.7.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación.	CMCCT CD
	B1.10.	MA1B1.10.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade para a aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continua, autocrítica constante, etc.).	CMCCT CSC CSIEE
		MA1B1.10.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE
	B1.13.	MA1B1.13.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT
		MA1B1.13.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	CMCCT
	B4.1.	MA1B4.1.1. Coñece e utiliza as razóns trigonométricas dun ángulo, o seu dobre e a metade, así como as do ángulo suma e diferenza doutros dous.	CMCCT
B4.2.	MA1B4.2.1. Resolve problemas xeométricos do mundo natural, xeométrico ou tecnolóxico, utilizando os teoremas do seno, coseno e tanxente, e as fórmulas trigonométricas usuais, e aplica a trigonometría a outras áreas de coñecemento, resolvendo problemas contextualizados.	CMCCT	

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MA1B1.3.1.	<p>Demostra as fórmula do ángulo dobre (seno e coseno) reflexionando sobre o proceso empregado.</p> <p>Reflexiona sobre o proceso de demostración e comprende os pasos clave na demostración das fórmulas da suma de dous ángulos e as do ángulo metade.</p> <p>Demostra as fórmulas da resta de dous ángulos (seno, coseno e tanxente) a partir da da suma.</p> <p>Reflexiona sobre o proceso de demostración das fórmulas trigonométricas da tanxente coñecidas as do seno e coseno.</p>	12 SESIÓNS	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario: caderno de traballo, preguntas orais ao comezo de cada sesión, exposición de exercicios na pizarra comportamento, actitude,... • Recollida de exercicios ao finalizar á unidade. • Evaluación de contidos e competencias: probas escritas correspondentes á unidade. • Traballo investigación individual: funcións trigonométricas (elaboración e exposición oral)
MA1B1.7.1.	<p>Consulta o libro de texto e internet para atopar respostas sobre as funcións trigonométricas.</p>		
MA1B1.7.2.	<p>Emprega correctamente a notación con ángulos (segundo sexan grados ou radiáns)</p> <p>Escribe con corrección as razóns trigonométricas nunha ecuación.</p>		
MA1B1.7.3.	<p>Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes</p>		
MA1B1.7.4.	<p>Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación.</p>		
MA1B1.10.1.	<p>É capaz de facer os exercicios e problemas propostos de forma autónoma.</p> <p>Segue as indicacións para facer o traballo.</p>		
MA1B1.10.4.	<p>Traballa en equipo repartindo o traballo.</p> <p>Axuda aos seus compañeiros.</p>		
MA1B1.13.2.	<p>Axúdase do programa Geogebra para conseguir representar as funcións trigonométricas e as súas transformadas e analizar así as súas propiedades (cortes cos eixos, crecemento, periodicidade,...)</p>		
MA1B1.13.3.	<p>Axúdase do programa Geogebra para representar situacións que lle axuden na resolución de problemas (triángulos, ángulos, circunferencias,...)</p>		
MA1B4.1.1.	<p>Coñece e utiliza as razóns trigonométricas dun ángulo, o seu dobre e a metade, así como as do ángulo suma e diferenza doutros dous.</p> <p>Resolve ecuacións trigonométricas empregando as fórmulas e razóns trigonométricas.</p>		
MA1B4.2.1.	<p>Resolve problemas doutras áreas de coñecemento (física, astronomía) empregando os resultados matemáticos da trigonometría</p>		

UNIDADE DIDÁCTICA 5: NÚMEROS COMPLEXOS

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTIDO		1, 2		
OBXECTIVOS		b,d,e, i, l,m,n,ñ,o		
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE	
<ul style="list-style-type: none"> Números complexos: forma binómica e polar. Representación de números complexos. Operacións con números complexos: suma, resta, produto e división. Potencia de complexos: fórmula de Moivre. Raíces de números complexos. Resolución de ecuacións no conxunto dos números complexos. 	B1.3.	MA1B1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función do contexto matemático e reflexiona sobre o proceso de demostración (estrutura, método, linguaxe e símbolos, pasos clave, etc.).	CMCCT	
	B1.10.	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	
		MA1B1.10.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT	
		MA1B1.10.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formularse preguntas e buscar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados atopados, etc	CMCCT CAA	
		MA2B1.10.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE	
	B1.11.	MA1B1.11.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE	
	B1.12.	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	
	B2.2.	MA1B2.2.1. Valora os números complexos como ampliación do concepto de números reais e utilízalos para obter a solución de ecuacións de segundo grao con coeficientes reais sen solución real.	CMCCT	
MA1B2.2.2. Opera con números complexos e represéntalos graficamente, e utiliza a fórmula de Moivre no caso das potencias, utilizando a notación máis adecuada a cada contexto, xustificando a súa idoneidade.		CMCCT		

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MA1B1.3.1.	Demostra a fórmula de De Moivre. Pasa de forma binómica a forma polar e viceversa de forma razoada.	8 SESIÓNS	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario: caderno de traballo, preguntas orais ao comezo de cada sesión, exposición de exercicios na pizarra comportamento, actitude,... • Recollida de exercicios ao finalizar á unidade. • Evaluación de contidos e competencias: probas escritas correspondentes á unidade.
MA1B1.10.1.	É capaz de facer os exercicios e problemas propostos de forma autónoma. Segue as indicacións para facer o traballo.		
MA1B1.10.2.	Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.		
MA1B1.10.3.	Pregunta na clase problemas relacionados co que estamos vendo. Analiza as solucións obtidas na resolución de ecuacións buscando posibles erros.		
MA1B1.10.4.	Traballa en equipo repartindo o traballo. Axuda aos seus compañeiros.		
MA1B1.11.1.	Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.		
MA1B1.12.1.	Reflexiona sobre o proceso seguido para facer as operacións en forma polar, valorando a súa sinxeleza. Valora a potencia, a sinxeleza e a beleza da extensión dos números reais para solucionar problemas e dos métodos utilizados; aprendendo diso para situacións futuras.		
MA1B2.2.1.	Valora os números complexos como ampliación do concepto de números reais e utilízalos para obter a solución de ecuacións de segundo grao con coeficientes reais sen solución real.		
MA1B2.2.2.	Representa números complexos. Suma e resta números complexos en forma binómica xustificando que non se pode en forma polar. Multiplica e divide números complexos en forma polar xustificando que é máis sinxelo que en forma binómica. Calcula as potencias de i . Calcula potencias de números complexos utilizando a fórmula de Moivre. Fai raíces de números complexos en forma polar xustificando que non se pode facer en forma binómica. Representa as solución da raíz dun número complexo. Fai operacións combinadas con números complexos utilizando a notación máis adecuada en cada caso.		

UNIDADE DIDÁCTICA 6: VECTORES

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTIDO 1, 4

OBXECTIVOS b, d, g, i, l,m, n

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none"> • Vectores. Operacións. • Bases e coordenadas. • Combinacións lineais. • Módulo dun vector. • Operacións con vectores. • Produto escalar. Aplicacións • Ángulo de dous vectores. 	B1.3.	MA1B1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función do contexto matemático e reflexiona sobre o proceso de demostración (estrutura, método, linguaxe e símbolos, pasos clave, etc.).	CMCCT
	B1.4.	MA1B1.4.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación.	CMCCT
		MA1B1.4.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CMCCT
		MA1B1.4.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, situación para resolver ou propiedade ou teorema para demostrar, tanto na procura de resultados como para a mellora da eficacia na comunicación das ideas matemáticas.	CMCCT CD
	B1.10.	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
		MA1B1.10.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT
	B1.11.	MA1B1.11.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE
	B1.12.	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
	B4.3.	MA1B4.3.1. Define e manexa as operacións básicas con vectores no plano, utiliza a interpretación xeométrica das operacións para resolver problemas xeométricos e emprega con asiduidade as consecuencias da definición de produto escalar para normalizar vectores, calcular o coseno dun ángulo, estudar a ortogonalidade de dous vectores ou a proxección dun vector sobre outro.	CMCCT
		MA1B4.3.2. Calcula a expresión analítica do produto escalar, do módulo e do coseno do ángulo.	CMCCT

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MA1B1.3.1.	Demostra xeometricamente quen é o vector suma e o vector resta de dous dados. Comproba xeometricamente que vector resulta do produto dun vector por un número, analizando as distintas posibilidades. Demostra como se obtén a expresión analítica do produto escalar. Interpreta xeometricamente o significado do produto escalar de vectores.	6 SESIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario: caderno de traballo, preguntas orais ao comezo de cada sesión, exposición de exercicios na pizarra comportamento, actitude,... • Recollida de exercicios ao finalizar á unidade. • Evaluación de contidos e competencias: probas escritas correspondentes á unidade.
MA1B1.4.1.	Emprega correctamente a notación matemática cos vectores. Emprega correctamente os conceptos de módulo, dirección, sentido, combinación lineal e base.		
MA1B1.4.2.	Xustifica cando un conxunto de vectores é base ou non. Explica argumentadamente cómo se poden obter vectores paralelos ou perpendiculares a un dado. Sabe explicar de forma coherente como obter vectores unitarios.		
MA1B1.4.3.	Emprega a calculadora de xeito adecuado para axudarse nos cálculos con vectores. Emprega o programa Geogebra para facer representacións que lle axuden a comprobar as propiedades dos vectores.		
MA1B1.10.1.	É capaz de facer os exercicios e problemas propostos de forma autónoma. Segue as indicacións para facer o traballo. Non deixa un exercicio en branco senón que intenta distintas posibilidades aínda que non consiga resolvelo correctamente.		
MA1B1.10.2.	Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.		
MA1B1.11.1.	Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.		
MA1B1.12.1.	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		
MA1B4.3.1.	Define e manexa as operacións básicas con vectores no plano. Utiliza a interpretación xeométrica das operacións para resolver problemas xeométricos. Normaliza vectores. Estuda a ortogonalidade de dous vectores. Calcula a proxección dun vector sobre outro.		
MA1B4.3.2.	Calcula a expresión analítica do produto escalar, do módulo e do coseno do ángulo. Calcula o módulo dun vector. Calcula o ángulo entre dous vectores.		

UNIDADE DIDÁCTICA 7: XEOMETRÍA ANALÍTICA NO PLANO

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTIDO | 1, 4

OBXECTIVOS | b, d, e, i, l,m, n

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none"> • Ecuacións da recta. • Posicións relativas de dúas rectas. • Distancias: entre puntos, de punto a recta e entre rectas. • Ángulo de dúas rectas. • Resolución de problemas xeométricos. • Xeometría do triángulo: rectas e puntos notables. 	B1.1.	MA1B1.1.1. Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT
	B1.2.	MA1B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado para resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipótese, coñecementos matemáticos necesarios, etc.).	CMCCT
		MA1B1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT
	B1.10.	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
		MA1B1.10.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT
	B1.11.	MA1B1.11.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE
	B1.12.	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
	B1.13.	MA1B1.13.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT
	B4.4.	MA1B4.4.1. Calcula distancias entre puntos e dun punto a unha recta, así como ángulos de dúas rectas.	CMCCT
		MA1B4.4.2. Obtén a ecuación dunha recta nas súas diversas formas, identificando en cada caso os seus elementos característicos.	CMCCT
MA1B4.4.3. Recoñece e diferencia analiticamente as posicións relativas das rectas.		CMCCT	

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MA1B1.1.1.	Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, empregando correctamente os conceptos de pendente, vector director, vector normal, paralelismo, perpendicularidade (ortogonalidade) e ángulo.	12 SESIÓNS	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario: caderno de traballo, preguntas orais ao comezo de cada sesión, exposición de exercicios na pizarra comportamento, actitude,... • Recollida de exercicios ao finalizar á unidade. • Evaluación de contidos e competencias: probas escritas correspondentes á unidade.
MA1B1.2.1.	Analiza e comprende a relación entre o vector director o vector normal e a pendente dunha recta. Sabe cando ten que aplicar a fórmula do produto escalar na resolución dun problema.		
MA1B1.2.2.	Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema á hora de calcular puntos de corte entre obxectos xeométricos. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións á hora de calcular un lugar xeométrico (punto ou recta) que cumpra determinadas condicións.		
MA1B1.10.1.	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.).		
MA1B1.10.2.	Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.		
MA1B1.11.1.	Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.		
MA1B1.12.1.	Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos para calcular as posicións relativas das rectas, tomando conciencia das súas estruturas; valorando a potencia, a sinxeleza e a beleza das ideas e dos métodos utilizados; aprendendo diso para situacións futuras (paso do plano ao espazo)		
MA1B1.13.4.	Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas (Geogebra) para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.		
MA1B4.4.1.	Calcula distancias entre puntos e dun punto a unha recta (coa fórmula e sen ela). Calcula o ángulos de dúas rectas (cos vectores directores ou coas pendentes das rectas).		
MA1B4.4.2.	Obtén a ecuación dunha recta nas súas diversas formas (vectorial, paramétrica, continua, xeral, explícita e punto-pendente), identificando en cada caso os seus elementos característicos (vector director, vector normal, punto da recta, pendente) É capaz de pasar dunha ecuación da recta a outra de forma razoada.		
MA1B4.4.3.	Recoñece e diferencia analiticamente as posicións relativas das rectas (paralelas, coincidentes ou rectas que se cortan nun punto). Calcula o punto de corte de dúas rectas no caso de habelo.		

UNIDADE DIDÁCTICA 8: CÓNICAS

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTIDO 1, 4

OBXECTIVOS d, e, g, i, l

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none"> • Seccións cónicas. • Lugar xeométrico. • Circunferencia. • Posicións de circunferencias • Posicións de recta e circunferencia. • Elipse. • Hipérbola. • Parábola. 	B1.4.	MA1B1.4.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación.	CMCCT
		MA1B1.4.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CMCCT
		MA1B1.4.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, situación para resolver ou propiedade ou teorema para demostrar, tanto na procura de resultados como para a mellora da eficacia na comunicación das ideas matemáticas.	CMCCT CD
	B1.7.	MA1B1.7.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación.	CMCCT
		MA1B1.7.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación.	CMCCT CD
		MA1B1.7.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación.	CCL
	B1.13.	MA1B1.13.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT
	B1.14.	MA1B1.14.1. 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.	CD
		MA1B1.14.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL
	B4.5.	MA1B4.5.1. Coñece o significado de lugar xeométrico e identifica os lugares máis usuais en xeometría plana, así como as súas características.	CMCCT
MA1B4.5.2. Realiza investigacións utilizando programas informáticos específicos naquelas hai que seleccionar, que estudar posicións relativas e realizar interseccións entre rectas e as distintas cónicas estudadas.		CMCCT	

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MA1B1.4.1.	Usa correctamente os termos de centro, vértice, foco, excentricidade, eixo.	8 SESIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario: caderno de traballo, comportamento, actitude,... • Traballo investigación en grupo: cónicas (elaboración e exposición oral)
MA1B1.4.2.	Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.		
MA1B1.4.3.	Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, situación para resolver ou propiedade ou teorema para demostrar, tanto na procura de resultados como para a mellora da eficacia na comunicación das ideas matemáticas.		
MA1B1.7.1.	Consulta libro de texto, outro material bibliográfico da biblioteca ou recursos da rede para o problema de investigación.		
MA1B1.7.4.	Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación.		
MA1B1.7.5.	Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación.		
MA1B1.13.4.	Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.		
MA1B1.14.1.	Elabora documentos dixitais propios de texto ou presentación como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa difusión no centro.		
MA1B1.14.2.	Utiliza os recursos creados con soltura para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula. exemplos		
MA1B4.5.1.	Coñece o significado de lugar xeométrico . Identifica circunferencias, elipses, hipérbolas e parábolas, así como as súas características. Calcula as ecuacións das cónicas a partir dos seus elementos característicos. Identifica os elementos característicos das cónicas a partir da súa ecuación.		
MA1B4.5.2	Realiza investigacións utilizando programas informáticos específicos nos que estudar posicións relativas e realizar interseccións entre rectas e as distintas cónicas estudadas.		

UNIDADE DIDÁCTICA 9: FUNCIÓNS ELEMENTAIS

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTIDO 1, 3

OBXECTIVOS b, g, i, l, m

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none"> • Funcións reais de variable real. • Dominio e recorrido. • Funcións lineais, cadráticas, de proporcionalidade inversa, con radicais, exponenciais e logarítmicas. • Composición de funcións. • Función inversa. • Funcións definidas a anacos. • Resolución de problemas. 	B1.1.	MA1B1.1.1. Expressa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT
	B1.8.	MA1B1.8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC
		MA1B1.8.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT
		MA1B1.8.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT
		MA1B1.8.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT
	B1.11.	MA1B1.11.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE
	B3.1.	MA1B3.1.1. Recoñece analiticamente e graficamente as funcións reais de variable real elementais e realiza analiticamente as operacións básicas con funcións.	CMCCT
		MA1B3.1.2. Selecciona adecuadamente e de maneira razoada eixes, unidades, dominio e escalas, e recoñece e identifica os erros de interpretación derivados dunha mala elección.	CMCCT
		MA1B3.1.3. Interpreta as propiedades globais e locais das funcións, comprobando os resultados coa axuda de medios tecnolóxicos en actividades abstractas e problemas contextualizados.	CMCCT
		MA1B3.1.4. Extrae e identifica informacións derivadas do estudo e a análise de funcións en contextos reais.	CMCCT
	B3.4.	MA1B3.4.1. Representa graficamente funcións, despois dun estudo completo das súas características mediante as ferramentas básicas da análise.	CMCCT
		MA1B3.4.2. Utiliza medios tecnolóxicos axeitados para representar e analizar o comportamento local e global das funcións.	CMCCT

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MA1B1.1.1.	Expresa verbalmente o proceso na resolución dun problema empregando correctamente os termos de continuidade, dominio e composición de funcións.	10 SESIÓNS	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario: caderno de traballo, preguntas orais ao comezo de cada sesión, exposición de exercicios na pizarra comportamento, actitude,... • Recollida de exercicios ao finalizar á unidade. • Evaluación de contidos e competencias: probas escritas correspondentes á unidade.
MA1B1.8.1.	Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.		
MA1B1.8.2.	Establece conexións entre problemas do mundo real e funcións lineais, cuadráticas e exponenciais.		
MA1B1.8.3.	Constrúe modelos matemáticos empregando as funcións lineais, cuadráticas ou exponenciais e empregando as súas propiedades.		
MA1B1.8.4.	Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade respondendo cun enunciado para dar a solución.		
MA1B1.11.1.	Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.		
MA1B3.1.1.	Recoñece gráfica e analiticamente as funcións lineais, cuadráticas, radicais, de proporcionalidade inversa, exponenciais, logarítmicas. Realiza operacións elementais con funcións incluíndo a composición de funcións e o cálculo da inversa.		
MA1B3.1.2.	Selecciona adecuadamente eixos, unidades, dominio e escalas nas súas representacións gráficas. Identifica erros ou interpretacións erróneas en representacións por unha mala elección de eixos, unidades ou escalas.		
MA1B3.1.3.	Interpreta as propiedades globais e locais das funcións, comprobando os resultados coa axuda de medios tecnolóxicos en actividades abstractas e problemas contextualizados.		
MA1B3.1.4.	Extrae información referente a cortes cos eixos, dominio, continuidade, crecemento, máximos e mínimos relacionándoa co contexto real do problema (problemas de lanzamentos de obxectos, de crecementos exponenciais de poboacións, de intereses bancarios, de proporcionalidade directa)		
MA1B3.4.1.	Representa graficamente funcións lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa, radicais, exponenciais, logarítmicas e definidas a anacos, despois dun estudo completo das súas características mediante as ferramentas básicas da análise (e non só empregando táboas de valores)		
MA1B3.4.2.	Emprega programas informáticos sinxelos para representar e analizar os distintos tipos de funcións.		

UNIDADE DIDÁCTICA 10: LÍMITES E CONTINUIDADE DE FUNCIÓNS

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTIDO	1, 3		
OBXECTIVOS	a, b, c, d, e, f, g, i, l, m		
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none"> Límite dunha función en un punto. Límites laterais. Límite en infinito. Indeterminacións. Continuidade nun punto. Tipos de discontinuidade. Asíntotas. Resolución de problemas. 	B1.1.	MA1B1.1.1. Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT
	B1.8.	MA1B1.8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC
		MA1B1.8.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT
	B1.10.	MA1B1.10.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade para a aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continua, autocrítica constante, etc.).	CMCCT CSC CSIEE
	B1.12.	MA1B1.12.1. Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das súas estruturas, valorando a potencia, a sinxeleza e a beleza das ideas e dos métodos utilizados, e aprendendo diso para situacións futuras.	CMCCT CAA
	B1.13.	MA1B1.13.1. 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.	CMCCT CD
		MA1B1.13.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT
	B3.2.	MA1B3.2.1. Comprende o concepto de límite, realiza as operacións elementais do seu cálculo, aplica os procesos para resolver indeterminacións e determina a tendencia dunha función a partir do cálculo de límites.	CMCCT
		MA1B3.2.2. Determina a continuidade da función nun punto a partir do estudo do seu límite e do valor da función, para extraer conclusións en situacións reais.	CMCCT
		MA1B3.2.3. Coñece as propiedades das funcións continuas e representa a función nun ámbito dos puntos de discontinuidade.	CMCCT

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MA1B1.1.1.	Expresa verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema incluíndo os conceptos de tendencia, periodicidade, discontinuidade e indeterminación	16 SESIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario: caderno de traballo, preguntas orais ao comezo de cada sesión, exposición de exercicios na pizarra comportamento, actitude,... • Recollida de exercicios ao finalizar á unidade. • Evaluación de contidos e competencias: probas escritas correspondentes á unidade.
MA1B1.8.1.	Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.		
MA1B1.8.4.	Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.		
MA1B1.10.1.	Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esforzo, perseveranza, flexibilidade para a aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continua, autocrítica constante, etc.) na resolución dos distintos tipos de límites.		
MA1B1.12.1.	Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos no cálculo de límites nun punto e no infinito, distinguindo claramente entre os dous. Reflexiona sobre os métodos empregados e relaciona o concepto de límite nun punto coa continuidade dunha función.		
MA1B1.13.1.	Emprega a calculadora para facer cálculos numéricos e comprobacións nos resultados dos límites.		
MA1B1.13.2.	Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.		
MA1B3.2.1.	Comprende o concepto de límite e límites laterais. Calcula os distintos tipos de límites de funcións polinómicas, racionais e exponenciais, empregando á linguaxe matemática axeitada. Resolve indeterminacións. Representa asíntotas horizontais e oblicuas a partir dos resultados obtidos no cálculo de límites no infinito		
MA1B3.2.2.	Estuda a continuidade das funcións elementais. Estuda a continuidade de funcións definidas a anacos.		
MA1B3.2.3.	Representa as funcións nun ámbito dos puntos de discontinuidade (evitable, de salto finito ou salto infinito) Representa as asíntotas verticais dunha función co estudo dos límites laterais no punto de discontinuidade.		

UNIDADE DIDÁCTICA 11: DERIVADAS. APLICACIÓNS

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTIDO | 1, 3

OBXECTIVOS | a, b, c, d, e, f, g, i, l, m

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none"> • Taxa de variación media. • Derivada dunha función nun punto. Interpretación xeométrica. • Función derivada • Regras de derivación. Regra da cadea. • Aplicacións da derivada: <ul style="list-style-type: none"> • Recta tanxente • Crecemento • Máximos e mínimos • Representación de funcións polinómicas e racionais. • Problemas de optimización. 	B1.1.	MA1B1.1.1. Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT
	B1.2.	MA1B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado para resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipótese, coñecementos matemáticos necesarios)	CMCCT
		MA1B1.2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CAA
	B1.8.	MA1B1.8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC
		MA1B1.8.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT
		MA1B1.8.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT
	B1.13.	MA1B1.13.1. 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.	CMCCT CD
		MA1B1.13.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT
	B3.3.	MA1B3.3.1. Calcula a derivada dunha función usando os métodos axeitados e emprégaa para estudar situacións reais e resolver problemas.	CMCCT
		MA1B3.3.2. Deriva funcións que son composición de varias funcións elementais mediante a regra da cadea.	CMCCT
		MA1B3.3.3. Determina o valor de parámetros para que se verifiquen as condicións de continuidade e derivabilidade dunha función nun punto.	CMCCT
	B3.4.	MA1B3.4.1. Representa graficamente funcións, despois dun estudo completo das súas características mediante as ferramentas básicas da análise.	CMCCT
		MA1B3.4.2. Utiliza medios tecnolóxicos axeitados para representar e analizar o comportamento local e global das funcións.	CMCCT

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MA1B1.1.1.	Expresa verbalmente o proceso seguido na resolución dun problema empregando os termos de optimización, máximo e mínimo relativo e absoluto.	16 SESIÓNS	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario: caderno de traballo, preguntas orais ao comezo de cada sesión, exposición de exercicios na pizarra comportamento, actitude,... • Recollida de exercicios ao finalizar á unidade. • Evaluación de contidos e competencias: probas escritas correspondentes á unidade.
MA1B1.2.1.	Analiza e comprende o enunciado para resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipótese, coñecementos matemáticos necesarios)		
MA1B1.2.5.	Reflexiona sobre o proceso de resolución dos problemas de optimización comprendendo os pasos que deben darse.		
MA1B1.8.1.	Identifica problemas de optimización da realidade. Identifica problemas de tanxencia da realidade.		
MA1B1.8.2.	Establece conexións entre o problema do mundo real e o matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.		
MA1B1.8.4.	Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.		
MA1B1.13.1.	Emprega a ferramenta tecnolóxica axeitada para facer cálculos con derivadas.		
MA1B1.13.2.	Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.		
MA1B3.3.1.	Calcula as derivadas das funcións elementais. Calcula a derivada da suma ou resta de funcións. Calcula a derivada do produto ou cociente de funcións. Emprega a derivada dunha función na resolución de problemas.		
MA1B3.3.2.	Calcula a derivada da composición de funcións: regra da cadea. Calcula a derivada de funcións nas que hai que aplicar varias regras de derivación.		
MA1B3.3.3.	Estuda a continuidade e derivabilidade de funcións definidas a anacos. Calcula parámetros para que se cumpran as condicións de continuidade e derivabilidade en funcións definidas a anacos.		
MA1B3.4.1.	Representa graficamente funcións polinómicas e racionais facendo un estudo completo (dominio, cortes cos eixos, simetrías, crecemento, máximos e mínimos relativos e asíntotas)		
MA1B3.4.2.	Utiliza medios tecnolóxicos axeitados para representar e analizar o comportamento local e global das funcións.		

UNIDADE DIDÁCTICA 12: ESTATÍSTICA BIDIMENSIONAL

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTIDO 1, 5

OBXECTIVOS b, d, h, i, l, m, n

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none"> • Variable estatística bidimensional. • Táboas estatísticas. Distribucións marxinais. • Gráficos estatísticos: nubes de puntos. • Coeficiente de correlación. • Recta de regresión. • Estimación de resultados. 	B1.5.	MA1B1.5.1. Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática (problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipótese, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.).	CMCCT
		MA1B1.5.2. Planifica axeitadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	CMCCT CSIEE
		MA1B1.5.3. Afonda na resolución dalgúns problemas, formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc.	CMCCT
	B5.1.	MA1B5.1.1. Elabora táboas bidimensionais de frecuencias a partir dos datos dun estudo estatístico, con variables numéricas (discretas e continuas) e categóricas.	CMCCT
		MA1B5.1.2. Calcula e interpreta os parámetros estatísticos máis usuais en variables bidimensionais.	CMCCT
		MA1B5.1.3. Calcula as distribucións marxinais e distribucións condicionadas a partir dunha táboa de continxencia, así como os seus parámetros (media, varianza e desviación típica).	CMCCT
		MA1B5.1.4. Decide se dúas variables estatísticas son ou non dependentes a partir das súas distribucións condicionadas e marxinais.	CMCCT
		MA1B5.1.5. Avalía as representacións gráficas para unha distribución de datos sen agrupar e agrupados, usando adecuadamente medios tecnolóxicos para organizar e analizar datos desde o punto de vista estatístico, calcular parámetros e xerar gráficos estatísticos.	CMCCT CD
	B5.2.	MA1B5.2.1. Distingue a dependencia funcional da dependencia estatística e estima se dúas variables son ou non estatisticamente dependentes mediante a representación da nube.	CMCCT
		MA1B5.2.2. Cuantifica o grao e o sentido da dependencia lineal entre dúas variables mediante o cálculo e a interpretación do coeficiente de correlación lineal.	CMCCT
		MA1B5.2.3. Calcula e representa as rectas de regresión de dúas variables, e obtén predicións a partir delas.	CMCCT
		MA1B5.2.4. Avalía a fiabilidade das predicións obtidas a partir da recta de regresión, mediante o coeficiente de determinación lineal.	CMCCT

	B5.3.	MA1B5.3.1. Describe situacións relacionadas coa estatística utilizando un vocabulario adecuado e elabora análises críticas sobre traballos relacionados coa estatística aparecidos en medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.	CCL CMCCT	
D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.				
ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN		TEMPORALIZACIÓN	PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MA1B1.5.1.	Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación estatística		6 SESIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario: caderno de traballo, preguntas orais ao comezo de cada sesión, exposición de exercicios na pizarra comportamento, actitude,... • Evaluación de contidos e competencias: probas escritas correspondentes á unidade. • Proxecto por parellas
MA1B1.5.2.	Planifica axeitadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación			
MA1B1.5.3.	Afonda na resolución dalgúns problemas, formulando novas preguntas (que pasa se a relación entre dúas variables non é lineal?)			
MA1B5.1.1.	Elabora táboas bidimensionais de frecuencias.			
MA1B5.1.2.	Calcula e interpreta a covarianza e coeficiente de correlación.			
MA1B5.1.3.	Calcula as distribucións marxinais e condicionadas calculando a media, varianza e desviación típica			
MA1B5.1.4.	Decide a dependencia de dúas variables estatísticas a partires dos cálculos de parámetros efectuados.			
MA1B5.1.5.	Avalía distintas representacións gráficas estatísticas. Emprega o excel e o geogebra para obter distintas representacións gráficas e obter parámetros.			
MA1B5.2.1.	Representa a nube de puntos dunha distribución bidimensional e fai estimacións sobre a súa dependencia ou independencia lineal.			
MA1B5.2.2.	Calcula e interpreta o coeficiente de correlación lineal.			
MA1B5.2.3.	Calcula a recta de regresión de X sobre Y. Fai predicións utilizando a recta de regresión.			
MA1B5.2.4.	Avalía a fiabilidade das predicións obtidas mediante a recta de regresión empregando o coeficiente de correlación lineal.			
MA1B5.3.1.	Describe situacións relacionadas coa estatística utilizando un vocabulario adecuado e elabora análises críticas sobre traballos relacionados coa estatística aparecidos en medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.			

E. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

Traballar de xeito competencial na aula supón un cambio metodolóxico importante; o docente pasa a ser un xestor de coñecemento do alumnado e o alumno ou alumna adquire un maior grado de protagonismo.

Desde a **perspectiva construtivista da aprendizaxe** en que se basea o currículo oficial e as bases sobre as que se asenta esta concepción das aprendizaxes están demostrando que:

1. Os conceptos non están illados, senón que forman parte de redes conceptuais con certa coherencia interna.
2. Os alumnos e as alumnas non saben manifestar, a maioría das veces, as súas ideas.
3. As ideas previas e os erros conceptuais déronse e seguen a darse, frecuentemente, en alumnos da mesma idade noutros lugares.
4. Os esquemas conceptuais que traen os estudantes son persistentes, e non é fácil modificalos.

Así pois, o noso modelo de aprendizaxe, que se basea no construtivismo, ten en conta os coñecementos previos dos estudantes, o campo de experiencias no que se moven e as estratexias interactivas entre eles e co profesorado.

Utilizaremos en cada caso o máis axeitado dos seguintes procedementos metodolóxicos:

- Explicacións a cargo do profesor.
- Discusións entre profesor e alumnos e entre os propios alumnos.
- Traballo práctico apropiado.
- Consolidación e práctica de técnicas e rutinas fundamentais.
- Resolución de problemas, incluída a aplicación das Matemáticas a situacións da vida diaria.
- Traballos de investigación.

Non se pon en dúbida o feito de que se requiren certos algoritmos e rutinas en Matemáticas. Só se pretende poñer énfase en que non son o máis importante, e, desde logo, non son o único que debemos facer nas clases.

Sería bo que, ante a formulacións de cuestións polo profesor, os alumnos puidesen dar respostas rápidas que facilitasen coñecer a situación de partida, e permitirles logo contrastala co resultado final, para que poidan apreciar os seus “progresos”. É esta unha maneira de ir xerando confianza. Unha vez elaboradas as primeiras hipóteses de traballo, a discusión co profesor poñerá de manifesto o acertado do pensamento e a reformulación das conclusións, se procede.

Por outra parte, cabe salienta que a extensión do programa deste curso obriga a prestar unha atención moi coidadosa ao equilibrio entre as súas distintas partes e deberemos facer:

- breves introducións que centran e dan sentido e apoio intuitivo ao que se fai,
- desenvolvementos concisos,
- procedementos moi claros,
- unha gran cantidade de exercicios ben elixidos, secuenciados e clasificados.
- Tarefas a través da aula virtual do centro

Neste curso débese ter especial cuidado á hora de plantexar traballos colaborativos de que cumpran coas medidas de seguridade, especialmente no tocante a distancia mínima. Para iso hai que facer grupos que non supoñan movementos na clase. Tamén se pode inculcar o hábito de traballos en grupo a través da aula virtual.

Terase tamén especial cuidado os primeiros días do curso para formar o alumnado en competencias dixitais que poidan resultar imprescindibles mais adiante así como establecer o alumnado que mais dificultades pode ter en canto a comunicación online.

*** O período compendio entre o 6 e o 22 de Xuño adicarase a realización de actividades de reforzo e/ou ampliación dependendo das necesidades do alumnado.**

F. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

- Apuntes fotocopiables e boletíns de exercicios.
- Recursos fotocopiables con actividades de reforzo, de ampliación e de avaliación proporcionadas polo profesorado.
- Recursos dixitais da editorial Anaya para o profesorado, que acompañan á proposta didáctica, e para o alumnado, cos que poderán reforzar e ampliar os contidos estudados.
- Calculadora científica
- Web de Geogebra (co programa e con actividades on-line)
- Actividades interactivas propostas en distintas páxinas web:
 - www.amolasmates.es
 - www.juntadeandalucia.es/averroes
 - <http://recursostic.educacion.es/descartes/web/>
 - <http://matematicasdivertidas.com/>
- Vídeos: “As matemáticas na vida cotiá”, “A sucesión de Fibonacci”, “A beleza dos números”,...
- Aula virtual do centro.
- Lecturas recomendadas: “El tío Petros y la conjetura de Goldbach”; “El teorema del loro”

G. ELEMENTOS TRANSVERSAIS

Tal e como sinala o **Decreto 86/2015, do 25 de xuño**, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, nas disposicións xerais, no seu artigo 4º, a comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a comunicación audiovisual, as tecnoloxías da información e da comunicación, o emprendemento, e a educación cívica e constitucional traballaránse en todas as materias, sen prexuízo do seu tratamento específico nalgunhas das materias de cada etapa.

Esta materia traballará os elementos transversais a través de diferentes actividades repartidas en todas as unidades didácticas. A modo de exemplo, desacamos:

- **Comprensión lectora:** Lectura e comprensión de enunciados de diferentes problemas.
- **Expresión oral e escrita:** Explicación dos problemas realizados oralmente e por escrito.
- **Tratamiento das tecnoloxías da Información e da Comunicación:** Utilización da calculadora e dos ordenadores da aula de informática do centro (sempre en función da súa dispoñibilidade).
- **Emprendimento:** Autonomía á hora de resolver problemas.
- **Educación cívica e constitucional:** trabállase no día a día, no modo de interactuar e comportarse na aula.

H. CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN DO ALUMNADO

H1. AVALIACIÓN INICIAL

Na primeira semana de curso pasarémolle ao alumnado unha avaliación inicial. Dita avaliación servirá para:

- ✓ Saber o nivel do que partimos para poder comezar a desenvolver a programación.
- ✓ Detectar ao alumnado con necesidades educativas específicas e tomar as medidas pertinentes.

Así mesmo, e sempre que o profesor o considere necesario, realizarase unha avaliación inicial ao inicio de cada unha das unidades didácticas.

O resultado destas avaliacións non influirán na cualificación do alumnado.

H2. AVALIACIÓN CONTINUA

AVALIACIÓN PARCIAIS

Realizaranse tres avaliacións parciais. Durante cada trimestre o profesor realizará dúas probas escritas que se basearán nos criterios de avaliación das unidades avaliadas, tendo como finalidade a consecución dos estándares de aprendizaxe mínimos relativos a elas. Se nalgunha proba escrita se acumulase materia de probas anteriores, poderá establecerse máis peso para dita proba; este peso estará indicado na proba.

Resumimos os criterios de cualificación para cada unha das avaliacións no seguinte cadro, tendo en conta que a nota será convenientemente redondeada sen decimais para obter a cualificación de cada avaliación:

AVALIACIÓN	UNIDADE	Procedementos e instrumentos de avaliación	
1ª AVALIACIÓN	UNIDADE 1	Probas escritas	Entrega de tarefas Observación directa do traballo na aula
	UNIDADE 2		
	UNIDADE 3		
	UNIDADE 4		
% CUALIFICACIÓN		90%	10%
2ª AVALIACIÓN	UNIDADE 5	Probas escritas	Entrega de tarefas Observación directa do traballo na aula
	UNIDADE 6		
	UNIDADE 7		
	UNIDADE 8		
% CUALIFICACIÓN		90%	10%
3ª AVALIACIÓN	UNIDADE 9	Probas escritas	Entrega de tarefas ao final do tema Observación directa do traballo na aula
	UNIDADE 10		
	UNIDADE 11		
	UNIDADE 12		
% CUALIFICACIÓN		90%	10%

No que se refire a avaliación e cualificación de cada un dos instrumentos:

- ✓ **Probas escritas:** En toda proba escrita que se realice figurará a puntuación que se lle vai dar a cada pregunta, sendo a cualificación final unha nota entre 0 e 10. As normas e criterios xerais de corrección, serán os seguintes
 - Tódalas follas do exame deberán ter nome ou estar numeradas.
 - Non é necesario responder ás preguntas seguindo a orde numérica, pero deberá quedar claro cal é o exercicio que se está a facer e non intercalar respostas doutros exercicios.

- É obrigatorio escribir con bolígrafo. Non se admitirán exames feitos con lápiz.
 - A ausencia de explicacións na solución repercutirá negativamente na súa valoración, podendo chegar a ter unha puntuación de cero se só se aporta a solución numérica sen ningunha explicación. Reciprocamente, aínda que o resultado non sexa correcto, teranse en conta a presentación e desenvolvemento do problema.
 - Tamén se valorará a orde, ortografía, claridade e limpeza coa que está realizado o exame, podendo restarse 0,5 puntos como máximo por este concepto.
- ✓ **Observación do traballo de clase:**
- **Caderno de traballo:** explica o desenrolo das actividades con todas as actividades completas, revisa e completa as anotacións feitas polo profesor/a, é correcta a expresión escrita, limpeza e a presentación.
 - Leva o traballo ao día
 - Exposición de exercicios na pizarra
 - Atende e amosa interese polo traballo da clase.
 - Axuda e amosa respecto ós compañeiros.
 - A súa relación co profesor/a e compañeiros é correcta.
 - Coida o material e as instalacións.
- ✓ **Tarefas:**
- Adecuación dos contidos ao que se pedía.
 - Adecuación dos recursos empregados na súa elaboración.
 - Claridade na presentación e/ou exposición.

RECUPERACIÓNS

- ✓ Realizarase **unha proba escrita** de recuperación de cada avaliación para aqueles alumnos ou alumnas que non acadasen unha cualificación igual ou superior a 5 na avaliación parcial.
- ✓ No caso dunha recuperación positiva (nota igual ou superior a 5) esta cualificación substituirá á da avaliación parcial correspondente aos efectos do cálculo da cualificación da avaliación final ordinaria.

AVALIACIÓN FINAL ORDINARIA

- ✓ Ó final de curso realizarase un exame final ao que se presentarán aqueles alumnos con nota inferior a 5 nalgunha das avaliacións parciais e na correspondente recuperación. Os alumnos que só teñan que recuperar unha avaliación farán o exame final desa avaliación. Os alumnos que teñan que recuperar dúas ou tres avaliacións farán un exame final coa materia de todo o curso. En caso de superar unha avaliación parcial previamente non superada, a nota previa será substituída pola nova cualificación.
- ✓ A cualificación final de xuño será a media das tres avaliacións parciais, redondeada sen decimais, sempre que estas sexan maiores ou iguais a 3.
- ✓ En caso de que o alumno ou alumna non acadara un 3 nalgunha das tres avaliacións parciais a cualificación na avaliación ordinaria será sempre inferior a 5.

PLAN DE AVALIACIÓN PARA O ALUMNADO CON PERDA DO DEREITO A AVALIACIÓN CONTINUA POR FALTAS DE ASISTENCIA A CLASE

Cando un alumno/a acumule faltas de asistencia a clase de forma inxustificada e supere o límite establecido no NOF do Centro para a materia, o alumno realizará unha única proba final escrita ao final de curso. Ademais, non será suficiente a superación da proba escrita para que sexa avaliado positivamente na materia, senón que o alumno/a deberá realizar todo o traballo atrasado a consecuencia da súa ausencia e entregalo ó profesor no prazo que este estableza.

A proba escrita que se lle propoña poderá ser diferente á proba final de xuño do resto da clase, xa que no seu caso non puido ser cualificado de forma continua na aula.

As medidas anteriores serán aplicables tan só ó alumnado que acumulou faltas de forma inxustificada despois de ser advertidos os seus pais ou titores legais, en caso de minoría de idade do alumno/a, e o propio alumno/a nos demais casos.

H3. AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA

No caso de non acadar unha cualificación igual ou superior a 5 na sesión de avaliación ordinaria de xuño, o alumno ou alumna deberá facer unha proba extraordinaria en setembro, na que deberá examinarse de toda a materia, independentemente de que durante o curso tivera algunha avaliación parcial superada.

Esta proba escrita constará de exercicios e problemas que recollerán os aspectos máis importantes da materia e estarán baseados sempre nos estándares de aprendizaxe mínimos que se recollen nesta programación.

Para acadar unha avaliación positiva, só se terá en conta a cualificación desta proba escrita, que deberá ser igual ou superior a 5. A nota redondearase a un número enteiro.

Sistema de redondeo dunha cualificación (de avaliación parcial, ordinaria ou extraordinaria, de recuperación e de pendentes): Unha vez que se teña unha nota final, en tódolos casos redondearase da seguinte maneira: nota menor ou igual que $x,5$ redondearase a x ; nota maior que $x,5$ redondease a $x+1$.

I. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

Á hora de suscitar as medidas de atención á diversidade habemos de solicitar, en primeiro lugar, diversa información sobre cada grupo de alumnos e alumnas; como mínimo debe coñecerse a relativa a:

- O número de alumnos e alumnas.
- O funcionamento do grupo (clima do aula, nivel de disciplina, atención...).
- As fortalezas que se identifican no grupo en canto ao desenvolvemento de contidos curriculares.
- As necesidades que se puideron identificar; convén pensar nesta fase en como se poden abordar (planificación de estratexias metodolóxicas, xestión do aula, estratexias de seguimento da eficacia de medidas, etc.).
- As fortalezas que se identifican no grupo en canto aos aspectos competenciales.
- Os desempeños competenciales prioritarios que hai que practicar no grupo nesta materia.
- Os aspectos que se deben ter en conta ao agrupar aos alumnos e ás alumnas para os traballos cooperativos.
- Os tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel xeral para obter un logro óptimo do grupo.

En canto as necesidades individuais, a avaliación inicial facilítanos non só coñecemento sobre o grupo como conxunto, senón que tamén nos proporciona información de diversos aspectos individuais dos nosos estudantes; a partir dela poderemos:

- Identificar aos alumnos ou ás alumnas que necesitan un maior seguimento ou personalización de estratexias no seu proceso de aprendizaxe. (Débese ter en conta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades e con necesidades non diagnosticadas, pero que requiran atención específica por estar en risco, pola súa historia familiar, etc.).
- Adoptar as medidas organizativas pertinentes. (Planificación de que alumnado irá ao grupo de reforzo educativo e o alumnado que precisará una adaptación curricular ou apoio educativo por parte da PT ou AL)
- Analizar o modelo de seguimento que se vai a utilizar con cada un destes alumnos.
- Acoutar o intervalo de tempo e o modo en que se van a avaliar os progresos destes estudantes.
- Facer un seguimento eshaustivo destes alumnos e compartir a información sobre cada alumno ou alumna co resto de docentes que interveñen no seu itinerario de aprendizaxe; especialmente, co titor.

L. ORGANIZACIÓN DAS ACTIVIDADES DE SEGUIMENTO, RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES.

Neste curso non hai alumnado que teña que recuperar a materia pendente

M. INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DO ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE.

Ó longo de todo o curso tódolos profesores/as do departamento avaliarán o proceso de ensino e a súa propia práctica docente. Os indicadores de logro que se observarán serán os recollidos no seguinte cuestionario:

Consulto e cumpro a programación didáctica ó longo do curso (comprobarase se a temporalización real das unidades didácticas e/ou dos estándares de aprendizaxe, coincide coa temporalización prevista no apartado 3 desta programación. Para elo utilizaranse as táboas de seguinte apartado).	1	2	3	4
Dou a coñecer ós alumnos elementos da programación como os obxectivos, os contidos e os criterios de cualificación.	1	2	3	4
Seleciono as actividades en función do nivel do grupo de alumnos.	1	2	3	4
Adopto estratexias metodolóxicas diversas atendendo á diversidade dos alumnos.	1	2	3	4
Motivo os meus alumnos/as comunicándolles os obxectivos e a finalidade das actividades, relacionando os contidos con situacións reais, informándolles da utilidade e creando expectativas.	1	2	3	4
Propoño actividades que favorecen o aprendizaxe autónomo (busca de información, traballos, etc.)	1	2	3	4
Uso recursos e materiais variados.	1	2	3	4
Coordínome cos demais profesores do departamento.	1	2	3	4
O alumno sabe en que se vai basear a súa avaliación e esta concorda co traballo de aula.	1	2	3	4
Utilizo diferentes tipos de proba para avaliar ós alumnos	1	2	3	4

N. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN RELACIÓN COS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA.

Ó longo de todo o curso analizaranse os resultados académicos, a consecución por parte dos alumnos dos obxectivos previstos e o nivel de adquisición dos estándares de aprendizaxe.

- Cubrirase unha táboa como a seguinte:

CURSO	% SUSPENSOS	% APROBADOS	CUMPRIMENTO PROGRAMACIÓN	OBSERVACIÓNS

Nos casos en que os resultados non sexan positivos analizaranse as posibles causas (falta de hábitos correctos de estudo, problemas de base, problemas cognitivos, dificultade dalgúns dos contidos, problemas de comportamento coa consecuente falta de atención, falta de interese pola materia, actividades propostas pouco variadas e repetitivas...) e decidiranse as medidas a tomar conducentes a mellorar eses resultados.

- Descríbese a continuación unha ferramenta para a avaliación da programación didáctica no seu conxunto

ASPECTOS A AVALIAR	A DESTACAR...	A MELLORAR...	PROPOSTAS DE MELLORA
Temporalización das unidades didácticas			
Desenvolvemento dos obxectivos			
Contidos das unidades			
Desempeños competenciais			
Realización de tarefas			
Estratexias metodolóxicas seleccionadas			
Recursos empregados			
Claridade nos criterios de avaliación			
Uso de diversas ferramentas de avaliación			
Atención á diversidade			

Ñ. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES PROGRAMADAS

Débese ter en conta as medidas de seguridade marcadas polos protocolos covid polo que algunha das actividades citadas quizais non se poidan realizar durante este curso 2021-2022

O Departamento de Matemáticas participará nas seguintes actividades

- ✓ **“Día Mundial das Matemáticas”**, actividade pensada para todos os/as alumnos/as . O día 3 de marzo é o Día Mundial das Matemáticas, polo que durante esa semana porase no antigo salón de actos unha exposición de xogos de enxeño e iranse levando por quendas aos rapaces para que os resolvan. Non cabe dúbida de que a competencia é un das mellores estratexias para estimular o desenvolvemento da operatividade en matemáticas e que mellor que facéndoo a través de xogos.
- ✓ Realizaranse visitas a exposicións matemáticas, con data por determinar.
- ✓ Concurso de fotografía matemática

Polo demais non hai ningunha outra actividade prevista inicialmente. Porén, isto non impide que calquera dos membros do Departamento poda decidir no transcurso do curso participar nalgunha actividade que considere de interese para o alumnado, estando suxeita a autorización necesaria para a súa realización.

1º BACHARELATO	
MATERIA	MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CCSS I
PROFESORA	MARIA VILLAR BRAVO

B. OBXECTIVOS

B1. OBXECTIVOS DO BACHARELATO

B2. OBXECTIVOS DA MATERIA DE MATEMÁTICAS I DE 1º BACHARELATO

C. CONTRIBUCIÓN DA MATERIA AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

D. UNIDADES DIDÁCTICAS

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

E. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

F. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

G. ELEMENTOS TRANSVERSAIS

H. CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN DO ALUMNADO

H1. AVALIACIÓN INICIAL

H2. AVALIACIÓN CONTINUA

H3. AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA

I. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

L. ORGANIZACIÓN DAS ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO, RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES.

M. INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DO ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE

N. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN RELACIÓN COS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA.

Ñ. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES PROGRAMADAS

B. OBXECTIVOS

B1. OBXECTIVOS DO BACHARELATO

O Bacharelato ten como finalidade proporcionar ao alumnado formación, madurez intelectual e humana, coñecementos e habilidades que lle permitan desenvolver funcións sociais e incorporarse á vida activa con responsabilidade e competencia. Así mesmo, capacitará o alumnado para acceder á educación superior.

Tal e como recolle o **Decreto 86/2015, do 25 de xuño**, o bacharelato contribuirá a desenvolver nos alumnos e nas alumnas as capacidades que lles permitan acadar os seguintes obxectivos (aos que faremos referencia no desenvolvemento das unidades didácticas):

- 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.

B2. OBXECTIVOS DA ÁREA DE MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CCSS I DE 1º BACHARELATO

Mirar a realidade social nas súas diversas manifestacións económicas, artísticas, humanísticas, políticas, etc., desde unha perspectiva matemática e acometer desde ela os problemas que considera, implica desenvolver a capacidade de simplificar e abstraer para facilitar a comprensión; a habilidade para analizar datos, entresacar os elementos fundamentais do discurso e obter conclusións razoables; rigor nas argumentacións pero, sobre todo, autonomía para establecer hipóteses e contrastalas, e para deseñar diferentes estratexias de resolución ou extrapolar os resultados obtidos a situacións análogas.

O amplo espectro de estudos aos que dá acceso o bacharelato de Humanidades e Ciencias Sociais obriga a formular un currículo da materia que non se circunscriba exclusivamente ao campo da economía ou a socioloxía, dando continuidade aos contidos do ensino obrigatorio. Por iso, e cun criterio exclusivamente propedéutico, a materia, dividida en dous cursos, estrutúrase en torno a tres eixes: Aritmética e Álgebra, Análise, e Probabilidade e Estatística. Os contidos do primeiro curso adquiren a dobre función de fundamentar os principais conceptos da análise funcional e ofrecer unha base sólida á economía e á interpretación de fenómenos sociais nos que interveñen dúas variables.

A área de Matemáticas aplicadas ás CCSS I de 1º BACHARELATO contribuír á desenvolver nos alumnos e as alumnas as capacidades que lles permitan acadar os seguintes obxectivos:

- Aplicar a situacións diversas os contidos matemáticos para analizar, interpretar e valorar fenómenos sociais, co obxecto de comprender os retos que formula a sociedade actual.
- Adoptar actitudes propias da actividade matemática como a visión analítica ou a necesidade de verificación. Asumir a precisión como un criterio subordinado ao contexto, as apreciacións intuitivas como un argumento que contrastar e a apertura a novas ideas como un reto.
- Elaborar xuízos e formar criterios propios sobre fenómenos sociais e económicos, utilizando tratamentos matemáticos. Expresar e interpretar datos e mensaxes, argumentando con precisión e rigor e aceptando discrepancias e puntos de vista diferentes como un factor de enriquecemento.
- Formular hipóteses, deseñar, utilizar e contrastar estratexias diversas para a resolución de problemas que permitan enfrontarse a situacións novas con autonomía, eficacia, confianza en si mesmo e creatividade.
- Utilizar un discurso racional como método para abordar os problemas: xustificar procedementos, encadear unha correcta liña argumental, achegar rigor aos razoamentos e detectar inconsistencias lóxicas.
- Facer uso de variados recursos, incluídos os informáticos, na busca selectiva e o tratamento da información gráfica, estatística e alxébrica nas súas categorías financeira, humanística ou doutra índole, interpretando con corrección e profundidade os resultados obtidos dese tratamento.
- Adquirir e manexar con fluidez un vocabulario específico de termos e notacións matemáticos. Incorporar con naturalidade a linguaxe técnica e gráfica a situacións susceptibles de ser tratadas matematicamente.
- Utilizar o coñecemento matemático para interpretar e comprender a realidade, establecendo relacións entre as matemáticas e o ámbito social, cultural ou económico e apreciando o seu lugar, actual e histórico, como parte da nosa cultura.

C. CONTRIBUCIÓN DA MATERIA AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

Segundo o **Decreto 86/2015, do 25 de xuño**, as competencias clave do currículo as que faremos referencia ao longo da programación son as seguintes:

- Comunicación lingüística (CCL).
- Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT).
- Competencia dixital (CD).
- Aprender a aprender (CAA).
- Competencias sociais e cívicas (CSC).
- Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE).
- Conciencia e expresións culturais (CCEC).

No proxecto de Matemáticas Aplicadas ás CCSS I, tal e como suxire a lei, potenciouse o desenvolvemento das competencias de comunicación lingüística, competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía; ademais, para alcanzar unha adquisición eficaz das competencias e a súa integración efectiva no currículo, incluíronse actividades de aprendizaxe integradas que permitirán ao alumnado avanzar cara aos resultados de aprendizaxe de máis dunha competencia ao mesmo tempo. Para valoralos, utilizaranse os estándares de aprendizaxe avaliados, como elementos de maior concreción, observables e medibles, poñeranse en relación coas competencias clave, permitindo graduar o rendemento ou o desempeño alcanzado en cada unha delas.

A materia contribuirá ao desenvolvemento das competencias clave do seguinte xeito:

- A materia de Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais I utiliza unha terminoloxía formal que permitirá ao alumnado incorporar esta linguaxe ao seu vocabulario, e utilízala nos momentos adecuados coa suficiente propiedade. Así mesmo, a comunicación dos resultados das actividades e/ou problemas e outros traballos que realicen favorece o desenvolvemento da **competencia en comunicación lingüística**.
- A **competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía** son as competencias fundamentais da materia. Para desenvolver esta competencia, o alumnado aplicará estratexias para definir problemas, resolvelos, deseñar pequenas investigacións, elaborar solucións, analizar resultados, etc. Estas competencias son, polo tanto, as máis traballadas na materia.
- A **competencia dixital** fomenta a capacidade de buscar, seleccionar e utilizar información en medios dixitais, ademais de permitir que o alumnado se familiarice cos diferentes códigos, formatos e linguaxes nos que se presenta a información científica (datos estatísticos, representacións gráficas, modelos xeométricos...). A utilización das tecnoloxías da información e a comunicación na aprendizaxe das ciencias para comunicarse, solicitar información, retroalimentala, simular e visualizar situacións, para a obtención e o tratamento de datos, etc., é un recurso útil no campo das matemáticas que contribúe a mostrar unha visión actualizada da actividade científica.
- A adquisición da **competencia de aprender a aprender** fundaméntase nesta materia no carácter instrumental de moitos dos coñecementos científicos. Ao mesmo tempo, operar con modelos teóricos fomenta a imaxinación, a análise, os dotes de observación, a iniciativa, a creatividade e o espírito crítico, o que favorece a aprendizaxe autónoma. Ademais, ao ser unha materia progresiva, o alumnado adquire a capacidade de relacionar os contidos aprendidos durante anteriores etapas co que vai ver no presente curso e no próximo.

- Esta materia favorece o traballo en grupo, onde se fomenta o desenvolvemento de actitudes como a cooperación, a solidariedade e o respecto cara ás opinións dos demais, o que contribúe á adquisición das **competencias sociais e cívicas**. Así mesmo, o coñecemento científico é unha parte fundamental da cultura cidadá que sensibiliza dos posibles riscos da ciencia e a tecnoloxía e permite formarse unha opinión fundamentada en feitos e datos reais sobre o avance científico e tecnolóxico.
- **O sentido de iniciativa e espírito emprendedor** é básico á hora de levar a cabo o método científico de forma rigorosa e eficaz, seguindo a consecución de pasos desde a formulación dunha hipótese ata a obtención de conclusións. É necesaria a elección de recursos, a planificación da metodoloxía, a resolución de problemas e a revisión permanente de resultados. Isto fomenta a iniciativa persoal e a motivación por un traballo organizado e con iniciativas propias.
- A achega matemática faise presente en multitude de producións artísticas, así como as súas estratexias e procesos mentais fomentan a **conciencia e expresión cultural** das sociedades. Igualmente o alumno, mediante o traballo matemático poderá comprender diversas manifestacións artísticas sendo capaz de utilizar os seus coñecementos matemáticos na creación das súas propias obr

D. UNIDADES DIDÁCTICAS

O currículo de Matemáticas Aplicadas ás CCSS está organizado en catro bloques:

- **Bloque 1.** Procesos, métodos e actitudes en matemáticas.
- **Bloque 2.** Números e Álgebra.
- **Bloque 3.** Análise.
- **Bloque 4.** Estatística e Probabilidade.

Todos eles teñen a mesma importancia na formación integral da cidadanía do século XXI, e así debe transmitirse ao alumnado, garantindo que ao remate de cada ciclo ninguén se vexa minguado por razóns de distribución de contidos ou doutra índole.

A este respecto, cómpre sinalar que o currículo non debe verse como un conxunto de bloques independentes. É necesario que nas unidades didácticas se desenvolva de xeito global, pensando nas conexións internas da materia. Esta globalidade é salientable no que afecta ao bloque un, "Procesos, métodos e actitudes en matemáticas".

No desenvolvemento das unidades didácticas aparecen codificados os criterios e estándares de avaliación segundo o **Decreto 86/2015, do 25 de xuño**, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.

As unidades didácticas nas que dividimos a materia e que pasamos a desenvolver a continuación serán as seguintes:

AVALIACIÓN	UNIDADE	TÍTULO
1ª AVALIACIÓN	UNIDADE 1	NÚMEROS REAIS
	UNIDADE 2	ARITMÉTICA MERCANTIL
	UNIDADE 3	ECUACIONES, INECUACIONES E SISTEMAS
2ª AVALIACIÓN	UNIDADE 4	FUNCIÓNS ELEMENTAIS
	UNIDADE 5	LÍMITES E CONTINUIDADE DE FUNCIÓNS
	UNIDADE 6	DERIVADAS. APLICACIONES
3ª AVALIACIÓN	UNIDADE 7	ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL
	UNIDADE 8	CÁLCULO DE PROBABILIDADES
	UNIDADE 9	DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDADE: A BINOMIAL E A NORMAL

UNIDADE DIDÁCTICA 1: NÚMEROS REAIS

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTIDO 1, 2

OBXECTIVOS a,b,c,d,e,f,g,h,i,l,m,n,ñ,o

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none"> • Números reais: racionais e irracionais • Intervalos. • Aproximacións e erros. • Notación científica. • Radicais. Operacións. • Logaritmos. Propiedades. • Resolución de problemas. 	B1.1.	MACS1B1.1.1. Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT
	B1.9.	MACS1B1.9.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade para a aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continua, autocrítica constante, etc.).	CSC CMCCT CSIEE
		MACS1B1.9.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE
	B1.11.	MACS1B1.11.1. 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 aprende diso para situacións futuras.	CMCCT CAA
	B2.1.	MACS1B2.1.1. Recoñece os tipos números reais (racional e irracional) e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa.	CMCCT
		MACS1B2.1.2. Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reais.	
		MACS1B2.1.3. Compara, ordena, clasifica e representa graficamente calquera número real.	
MACS1B2.1.4. Realiza operacións numéricas con eficacia, empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou programas informáticos, utilizando a notación máis axeitada e controlando o erro cando aproxima.			

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MACS1B1.1.1.	Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados (coñece e emprega correctamente os termos de logaritmo, base expoñente, potencia, decimal, racional, irracional, real)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Setembro: semanas 4 ▪ Outubro: semana 1 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario: caderno de traballo, preguntas orais ao comezo de cada sesión, exposición de exercicios na pizarra comportamento, actitude,... • Recollida de exercicios ao finalizar á unidade. • Evaluación de contidos e competencias: probas escritas correspondentes á unidade.
MACS1B1.9.1.	É capaz de facer os exercicios e problemas propostos de forma autónoma. Segue as indicacións para facer o traballo.		
MACS1B1.9.4.	Traballa en equipo repartindo o traballo. Axuda aos seus compañeiros.		
MACS1B1.11.1.	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 aprende diso para situacións futuras.		
MACS1B2.1.1.	Recoñece os distintos tipos de números reais: racionais, irracionais, enteiros e naturais. Emprega os números reais correctamente para expresarse.		
MACS1B2.1.2.	Resolve problemas que se resolven empregando os intervalos de números reais (e as súas operacións, unión e intersección)		
MACS1B2.1.3.	Compara, ordena e clasifica calquera tipo de número real.		
MACS1B2.1.4.	Realiza operacións combinadas con e sen calculadora con números reais. Realiza correctamente operacións con radicais e potencias. Realiza correctamente operacións con logaritmos empregando a definición e as súas propiedades. Realiza correctamente operacións con números expresados en notación científica.		

UNIDADE DIDÁCTICA 2: ARITMÉTICA MERCANTIL

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTIDO		1, 2	
OBXECTIVOS		b, c, d, e, g, i, n, o, p	
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaxes. • Porcentaxes encadenados. Índice de variación. • Interés simple e composto. • Anualidades de capitalización e amortización. • T.A.E • Números índice. 	B1.6.	MACS1B1.6.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación.	CMCCT
		MACS1B1.6.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto do problema de investigación.	CMCCT
		MACS1B1.6.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CCL CMCCT
		MACS1B1.6.4. 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
		MACS1B1.6.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación.	CCL
		MACS1B1.6.6. Reflexiona sobre o proceso de 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.	CMCCT
	B1.9.	MACS1B1.9.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT
		MACS1B1.9.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular ou formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados achados, etc.	CMCCT CAA
	B1.13.	MACS1B1.13.1. 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
		MACS1B1.13.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL

		MACS1B1.13.3. 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
	B2.2.	MACS1B2.2.1. Interpreta e contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas do ámbito da matemática financeira (capitalización e amortización simple e composta) mediante os métodos de cálculo ou recursos tecnolóxicos apropiados.	CMCCT

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN	PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MACS1B1.6.1.	Consulta o libro de texto, material bibliográfico da biblioteca, recursos na rede, prensa, publicidade,... para atopar respostas sobre os distintos tipos de interese bancario.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Outubro: semanas 3,4 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario: caderno de traballo, preguntas orais ao comezo de cada sesión, exposición de exercicios na pizarra comportamento, actitude,... • Proxecto de investigación en grupo sobre intereses bancarios. • Evaluación de contidos e competencias: probas escritas correspondentes á unidade.
MACS1B1.6.2.	Emprega correctamente a notación con porcentaxes e números índice. Escribe con corrección as fórmulas para o cálculo dos intereses.		
MACS1B1.6.3.	Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes		
MACS1B1.6.4.	Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación.		
MACS1B1.6.5.	Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación: non titubea, fala con claridade, pon exemplos,...		
MACS1B1.6.6.	Reflexiona sobre o proceso de 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.		
MACS1B1.9.2.	Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.		
MACS1B1.9.3.	Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular ou formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados achados, etc.		
MACS1B1.13.1.	Elabora documentos dixitais propios de texto ou presentación como resultado do proceso de procura, análise e selección de información salientable, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.		
MACS1B1.13.2.	Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.		
MACS1B1.13.3.	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.		

UNIDADE DIDÁCTICA 3: ECUACIONES, INECUACIONES E SISTEMAS

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTIDO | 1, 2

OBJETIVOS | a,b,d,e,f, i, l,m

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none"> • Polinomios: raíces e factorización. • Ecuaciones de segundo grado, bicuadradas, con raíces cadradas, con x no denominador, exponenciais e logarítmicas. • Inecuaciones de primeiro e segundo grado. • Sistemas de ecuaciones lineais de dúas e tres incógnitas. Resolución e clasificación. • Método de Gauss. • Sistemas de ecuaciones no lineais. • Resolución de problemas (con ecuaciones, sistemas e inecuaciones) 	B1.1.	MACS1B1.1.1. Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT
	B1.2.	MACS1B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado a resolver (datos, relacións entre os datos, condicións, coñecementos matemáticos necesarios, etc.).	CMCCT
	B1.2.	MACS1B1.2.2. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, contrastando a súa validez e valorando a súa utilidade e eficacia.	CMCCT
	B1.2.	MACS1B1.2.3. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido.	CMCCT CAA
	B1.5.	MACS1B1.5.2. Procura conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (a historia da humanidade e a historia das matemáticas; arte e matemáticas; ciencias sociais e matemáticas, etc.).	CMCCT CSC CCEC
	B1.9.	MACS1B1.9.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, etc.).	CMCCT CSC CSIEE
	B1.10.	MACS1B1.10.1. Toma decisións nos procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización ou de modelización), valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE
	B2.3.	MACS1B2.3.1. Utiliza con eficacia a linguaxe alxébrica para representar situacións formuladas en contextos reais.	CMCCT
	B2.3.	MACS1B2.3.2. Resolve problemas relativos ás ciencias sociais mediante a utilización de ecuacións ou sistemas de ecuacións.	CMCCT
B2.3.	MACS1B2.3.3. Realiza unha interpretación contextualizada dos resultados obtidos e exponos con claridade.	CMCCT	

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MACS1B1.1.1.	É capaz de expresar verbalmente as variables que elixe para a resolución dun problema. Expresa verbalmente as ecuacións ou inecuacións obtidas para a resolución dun problema. Emprega correctamente na súa expresión os termos maior, menor, desigualdade, igualdade, variable, termo e solución	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Novembro: semanas 1,2,3,4 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario: caderno de traballo, preguntas orais ao comezo de cada sesión, exposición de exercicios na pizarra comportamento, actitude,... • Recollida de exercicios ao finalizar á unidade. • Evaluación de contidos e competencias: probas escritas correspondentes á unidade.
MACS1B1.2.1.	Comprende os enunciados e é capaz de resumir o principal e traducilo á linguaxe matemática		
MACS1B1.2.2.	Reflexiona antes de resolver un problema sobre cantas e de que tipo serán as solucións.		
MACS1B1.2.3.	Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia.		
MACS1B1.5.2.	Procura conexións entre as ciencias sociais e as matemáticas		
MACS1B1.9.1.	Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, etc.).		
MACS1B1.10.1.	Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.		
MACS1B2.3.1.	Traduce á linguaxe alxébrica as situacións presentadas en problemas que recollen situacións da vida cotiá.		
MACS1B2.3.2.	Resolve problemas con sistemas de dúas ecuacións con dúas incógnitas lineais ou non lineais polos métodos de redución, igualación e substitución. Resolve problemas con sistemas de tres ecuacións con tres incógnitas polo método de Gauss. Resolve problemas con inecuacións de primeiro e segundo grao e representa as solucións obtidas.		
MACS1B2.3.3.	Interpreta e expón con claridade os resultados obtidos na resolución dun problema nos que empregou ecuacións, sistemas ou inecuacións.		

UNIDADE DIDÁCTICA 4: FUNCIÓNS ELEMENTAIS

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTIDO 1, 3

OBXECTIVOS b, g, i, l, m

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none"> • Funcións reais de variable real. • Dominio e recorrido. • Funcións lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa, con radicais, exponenciais e logarítmicas. • Interpolación e extrapolación. • Composición de funcións. • Función inversa. • Funcións definidas a trozos. • Resolución de problemas. 	B1.1.	MACS1B1.1.1. Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT
	B1.7.	MACS1B1.7.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC
		MACS1B1.7.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT
		MACS1B1.7.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT
		MACS1B1.7.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT
	B1.10.	MACS1B1.10.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE
	B3.1.	MACS1B3.1.1. Analiza funcións expresadas en forma alxébrica, por medio de táboas ou graficamente, e relaciónaas con fenómenos cotiáns, económicos, sociais e científicos, extraendo e replicando modelos.	CMCCT
		MACS1B3.1.2. Selecciona adecuadamente e razoadamente eixes, unidades e escalas, recoñecendo e identificando os erros de interpretación derivados dunha mala elección, para realizar representacións gráficas de funcións.	CMCCT
		MACS1B3.1.3. Estuda e interpreta graficamente as características dunha función, comprobando os resultados coa axuda de medios tecnolóxicos en actividades abstractas e problemas contextualizados.	CMCCT
	B3.2.	MACS1B3.2.1. Obtén valores descoñecidos mediante interpolación ou extrapolación a partir de táboas ou datos, e interprétaos nun contexto.	CMCCT

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MACS1B1.1.1.	Expresa verbalmente o proceso na resolución dun problema empregando correctamente os termos de continuidade, dominio e composición de funcións.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Decembro: semanas 1,2 e 3 ▪ Xaneiro: semana 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario: caderno de traballo, preguntas orais ao comezo de cada sesión, exposición de exercicios na pizarra comportamento, actitude,... • Recollida de exercicios ao finalizar á unidade. • Evaluación de contidos e competencias: probas escritas correspondentes á unidade.
MACS1B1.7.1.	Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.		
MACS1B1.7.2.	Establece conexións entre problemas do mundo real e funcións lineais, cuadráticas e exponenciais.		
MACS1B1.7.3.	Constrúe modelos matemáticos empregando as funcións lineais, cuadráticas ou exponenciais e empregando as súas propiedades.		
MACS1B1.7.4.	Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade respondendo cun enunciado para dar a solución.		
MACS1B1.11.1.	Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.		
MACS1B3.1.1.	Recoñece gráfica e analiticamente as funcións lineais, cuadráticas, radicais, de proporcionalidade inversa, exponenciais, logarítmicas. Relaciona as funcións elementais con fenómenos cotiás, económicos sociais e científicos (problemas de lanzamentos de obxectos, de crecementos exponenciais de poboacións, de intereses bancarios, de proporcionalidade directa ou inversa...) Realiza operacións elementais con funcións incluíndo a composición de funcións e o cálculo da inversa.		
MACS1B3.1.2.	Selecciona adecuadamente eixos, unidades, dominio e escalas nas súas representacións gráficas. Identifica erros ou interpretacións erróneas en representacións por unha mala elección de eixos, unidades ou escalas		
MACS1B3.1.3.	Interpreta as propiedades globais e locais das funcións, comprobando os resultados coa axuda de medios tecnolóxicos en actividades abstractas e problemas contextualizados.		
MACS1B3.2.1.	Obtén valores descoñecidos mediante interpolación ou extrapolación lineal ou cuadrática a partir de táboas ou datos, e interprétaos nun contexto.		

UNIDADE DIDÁCTICA 5: LÍMITES E CONTINUIDADE DE FUNCIÓNS

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTIDO 1, 3

OBXECTIVOS a, b, c, d, e, f, g, i, l, m

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none"> • Límite dunha función en un punto. Límites laterais. • Límite en infinito. • Indeterminacións. • Continuidade nun punto. • Tipos de discontinuidade. • Resolución de problemas. • Asíntotas. 	B1.1.	MACS1B1.1.1. Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT
	B1.7.	MACS1B1.7.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC
		MACS1B1.7.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT
	B1.9.	MACS1B1.9.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade para a aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continua, autocrítica constante, etc.).	CMCCT CSC CSIEE
	B1.11.	MACS1B1.11.1. 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 aprendendo diso para situacións futuras.	CMCCT CAA
	B1.12.	MACS1B1.12.1. 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.	CMCCT CD
		MACS1B1.12.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT
	B3.3.	MACS1B3.3.1. Calcula límites finitos e infinitos dunha función nun punto ou no infinito para estimar as tendencias dunha función.	CMCCT
		MACS1B3.3.2. Calcula, representa e interpreta as asíntotas dunha función en problemas das ciencias sociais.	CMCCT
B3.4.	MACS1B3.4.1. Examina, analiza e determina a continuidade da función nun punto para extraer conclusións en situacións reais.	CMCCT	

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MACS1B1.1.1.	Expresa verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema incluíndo os conceptos de tendencia, periodicidade, discontinuidade e indeterminación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Xaneiro: semanas 3,4 ▪ Febreiro:semanas 1,2 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario:caderno de traballo, preguntas orais ao comezo de cada sesión, exposición de exercicios na pizarra comportamento, actitude,... • Recollida de exercicios ao finalizar á unidade. • Evaluación de contidos e competencias: probas escritas correspondentes á unidade.
MACS1B1.7.1.	Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.		
MACS1B1.7.4.	Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.		
MACS1B1.9.1.	Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade para a aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continua, autocrítica constante, etc.) na resolución dos distintos tipos de límites.		
MACS1B1.11.1.	Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos no cálculo de límites nun punto e no infinito, distinguindo claramente entre os dous. Reflexiona sobre os métodos empregados e relaciona o concepto de límite nun punto coa continuidade dunha función.		
MACS1B1.12.1.	Emprega a calculadora para facer cálculos numéricos e comprobacións nos resultados dos límites.		
MACS1B1.12.2.	Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.		
MACS1B3.3.1.	Comprende o concepto de límite e límites laterais. Calcula os distintos tipos de límites de funcións polinómicas, racionais e exponenciais, empregando á linguaxe matemática axeitada. Resolve as indeterminacións $\frac{0}{0}$, e ∞ Aplica o límite en infinito para calcular a tendencia dunha función.		
MACS1B3.3.2.	Representa asíntotas horizontais e oblicuas a partir dos resultados obtidos no cálculo de límites no infinito. Representa as asíntotas verticais dunha función co estudo dos límites laterais no punto de discontinuidade. Interpreta os resultados das asíntotas en problemas das ciencias sociais		
MACS1B3.4.1.	Estuda a continuidade das funcións elementais. Estuda a continuidade de funcións definidas a anacos. Interpreta nos problemas o significado da continuidade e os distintos tipos de discontinuidade.		

UNIDADE DIDÁCTICA 6: DERIVADAS. APLICACIÓNS

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTIDO 1, 3

OBECTIVOS a, b, c, d, e, f, g, i, l, m

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none"> • Taxa de variación media. • Derivada dunha función nun punto. Interpretación xeométrica. • Función derivada • Regras de derivación. Regra da cadea. • Aplicacións da derivada: <ul style="list-style-type: none"> • Recta tanxente • Crecemento • Máximos e mínimos • Representación de funcións polinómicas e racionais. • Problemas de optimización. 	B1.1.	MACS1B1.1.1. Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT
	B1.2.	MACS1B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado a resolver (datos, relacións entre os datos, condicións, hipótese, coñecementos matemáticos necesarios, etc.).	CMCCT
		MACS1B1.2.3. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido.	CMCCT CAA
	B1.7.	MACS1B1.7.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC
		MACS1B1.7.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT
		MACS1B1.7.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT
	B1.12.	MACS1B1.12.1. 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.	CMCCT CD
		MACS1B1.12.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT
	B3.5.	MACS1B3.5.1. Calcula a taxa de variación media nun intervalo e a taxa de variación instantánea, interprétaa xeometricamente e emprégaa para resolver problemas e situacións extraídas da vida real.	CMCCT
		MACS1B3.5.2. Aplica as regras de derivación para calcular a función derivada dunha función e obter a recta tanxente a unha función nun punto dado.	CMCCT

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MACS1B1.1.1.	Expresa verbalmente o proceso seguido na resolución dun problema empregando os termos de optimización, máximo e mínimo relativo e absoluto.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Febreiro:semanas 3 e 4 ▪ Marzo:semanas 1, 2 e 3 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario:caderno de traballo, preguntas orais ao comezo de cada sesión, exposición de exercicios na pizarra comportamento, actitude,... • Recollida de exercicios ao finalizar á unidade. • Evaluación de contidos e competencias: probas escritas correspondentes á unidade.
MACS1B1.2.1.	Analiza e comprende o enunciado para resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipótese, coñecementos matemáticos necesarios)		
MACS1B1.2.3.	Reflexiona sobre o proceso de resolución dos problemas de optimización comprendendo os pasos que deben darse.		
MACS1B1.7.1.	Identifica problemas de optimización da realidade. Identifica problemas de tanxencia da realidade.		
MACS1B1.7.2.	Establece conexións entre o problema do mundo real e o matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.		
MACS1B1.7.4.	Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.		
MACS1B1.12.1.	Emprega a ferramenta tecnolóxica axeitada para facer cálculos con derivadas.		
MACS1B1.12.2.	Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.		
MACS1B3.5.1.	Calcula a T.V.M. dunha función sinxela e interpreta graficamente o seu significado. Emprega a derivada dunha función na resolución de problemas de optimización.		
MACS1B3.5.2.	Calcula as derivadas das funcións elementais. Calcula a derivada da suma ou resta de funcións. Calcula a derivada do produto ou cociente de funcións Calcula a derivada da composición de funcións: regra da cadea. Calcula a derivada de funcións nas que hai que aplicar varias regras de derivación. Calcula e representa a recta tanxente de unha función nun punto.		

UNIDADE DIDÁCTICA 7: ESTATÍSTICA BIDIMENSIONAL

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBOXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTIDO 1, 4

OBOXECTIVOS b, d, h, i, l, m, n

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none"> • Variable estatística bidimensional. • Táboas estatísticas. Distribucións marxinais. • Gráficos estatísticos: nubes de puntos. • Coeficiente de correlación. • Recta de regresión. • Estimación de resultados. 	B1.4.	MACS1B1.4.1. Coñece e describe a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática: problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipótese, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.	CMCCT
		MACS1B1.4.2. Planifica adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	CMCCT CSIEE
	B4.1.	MA1CSB4.1.1. Elabora táboas bidimensionais de frecuencias a partir dos datos dun estudo estatístico, con variables numéricas (discretas e continuas) e categóricas.	CMCCT
		MACS1B4.1.2. Calcula e interpreta os parámetros estatísticos máis usuais en variables bidimensionais.	CMCCT
		MACS1B4.1.3. Calcula as distribucións marxinais e distribucións condicionadas a partir dunha táboa de continxencia, así como os seus parámetros (media, varianza e desviación típica).	CMCCT
		MACS1B4.1.4. Decide se dúas variables estatísticas son ou non dependentes a partir das súas distribucións condicionadas e marxinais.	CMCCT
		MACS1B4.1.5. Avalía as representacións gráficas para unha distribución de datos sen agrupar e agrupados, usando adecuadamente medios tecnolóxicos para organizar e analizar datos desde o punto de vista estatístico, calcular parámetros e xerar gráficos estatísticos.	CMCCT CD
	B4.2.	MACS1B4.2.1. Distingue a dependencia funcional da dependencia estatística e estima se dúas variables son ou non estatisticamente dependentes mediante a representación da nube de puntos.	CMCCT
		MACS1B4.2.2. Cuantifica o grao e o sentido da dependencia lineal entre dúas variables mediante o cálculo e a interpretación do coeficiente de correlación lineal.	CMCCT
		MACS1B4.2.3. Calcula e representa as rectas de regresión de dúas variables, e obtén predicións a partir delas.	CMCCT
		MACS1B4.2.4. Avalía a fiabilidade das predicións obtidas a partir da recta de regresión, mediante o coeficiente de determinación lineal.	CMCCT
	B4.5.	MACS1B4.5.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas co azar e a estatística.	CCL
		MACS1B4.5.2. Razona e argumenta a interpretación de informacións estatísticas ou relacionadas co azar presentes na vida cotiá.	CMCCT

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MACS1B1.4.1.	Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación estatística	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Marzo: semana 4 ▪ Abril: semana 1, 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario: caderno de traballo, preguntas orais ao comezo de cada sesión, exposición de exercicios na pizarra comportamento, actitude,... • Evaluación de contidos e competencias: probas escritas correspondentes á unidade. • Proxecto por parellas
MACS1B1.4.2.	Planifica axeitadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación		
MACS1B4.1.1.	Elabora táboas bidimensionais de frecuencias.		
MACS1B4.1.2.	Calcula e interpreta a covarianza e coeficiente de correlación.		
MACS1B4.1.3.	Calcula as distribucións marxinais e condicionadas calculando a media, varianza e desviación típica		
MACS1B4.1.4.	Decide a dependencia de dúas variables estatísticas a partires dos cálculos de parámetros efectuados.		
MACS1B4.1.5.	Avalía distintas representacións gráficas estatísticas. Emprega o excel e o geogebra para obter distintas representacións gráficas e obter parámetros.		
MACS1B4.2.1.	Representa a nube de puntos dunha distribución bidimensional e fai estimacións sobre a súa dependencia ou independencia lineal.		
MACS1B4.2.2.	Calcula e interpreta o coeficiente de correlación lineal.		
MACS1B4.2.3.	Calcula a recta de regresión de X sobre Y. Fai predicións utilizando a recta de regresión.		
MACS1B4.2.4.	Avalía a fiabilidade das predicións obtidas mediante a recta de regresión empregando o coeficiente de correlación lineal.		
MACS1B4.5.1.	Describe situacións relacionadas coa estatística utilizando un vocabulario adecuado.		
MACS1B4.5.2.	Elabora análises críticas sobre traballos relacionados coa estatística aparecidos en medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.		

UNIDADE DIDÁCTICA 8: CÁLCULO DE PROBABILIDADES

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTIDO | 1, 4

OBXECTIVOS | b, d, h, i, l, m,n

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none"> • Experimentos aleatorios. • Sucesos. Operacións con sucesos. • Probabilidade. Propiedades. • Regra de Laplace. • Probabilidade condicionada. • Táboas de continxencia. • Dependencia e independencia de sucesos. • Resolución de problemas. 	B1.2.	MACS1B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado que cumpra resolver (datos, relacións entre os datos, condicións, coñecementos matemáticos necesarios, etc.).	CMCCT
		MACS1B1.2.2. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, contrastando a súa validez e valorando a súa utilidade e eficacia.	CMCCT
		MACS1B1.2.3. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido.	CMCCT CAA
	B1.7.	MACS1B1.7.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC
		MACS1B1.7.2. 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
		MACS1B1.7.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT
	B1.9.	MACS1B1.9.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, etc.).	CMCCT CSC CSIEE
	B4.3.	MACS1B4.3.1. 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
		MACS1B4.3.2. Constrúe a función de probabilidade dunha variable discreta asociada a un fenómeno sinxelo e calcula os seus parámetros e algunhas probabilidades asociadas.	CMCCT
		MACS1B4.3.3. Constrúe a función de densidade dunha variable continua asociada a un fenómeno sinxelo, e calcula os seus parámetros e algunhas probabilidades asociadas.	CMCCT
	B4.5.	MACS1B4.5.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas co azar e a estatística.	CCL
		MACS1B4.5.2. Razona e argumenta a interpretación de informacións estatísticas ou relacionadas co azar presentes na vida cotiá.	CMCCT

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MACS1B1.2.1.	Analiza e comprende o enunciado que cumpra resolver	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abril: semanas 3,4 ▪ Maio: semana 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario: caderno de traballo, preguntas orais ao comezo de cada sesión, exposición de exercicios na pizarra comportamento, actitude,... • Recollida de exercicios ao finalizar á unidade. • Evaluación de contidos e competencias: probas escritas correspondentes á unidade.
MACS1B1.2.2.	Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, contrastando a súa validez e valorando a súa utilidade e eficacia.		
MACS1B1.2.3.	Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido. Emprega diagramas en árbore.		
MACS1B1.7.1.	Identifica situacións da realidade susceptibles de conter problemas de interese (xogos de azar,...)		
MACS1B1.7.2.	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.		
MACS1B1.7.4.	Interpreta a solución do problema no contexto da realidade no que se atopa.		
MACS1B1.9.1.	Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, etc.).		
MACS1B4.3.1.	Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos simples mediante a regra de Laplace e técnicas de recuento. Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos compostos (dependentes ou independentes) utilizando as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de recuento.		
MACS1B4.3.2.	Constrúe a función de probabilidade dunha variable discreta asociada a un fenómeno sinxelo e calcula os seus parámetros e algunhas probabilidades asociadas.		
MACS1B4.3.3.	Constrúe a función de densidade dunha variable continua asociada a un fenómeno sinxelo, e calcula os seus parámetros e algunhas probabilidades asociadas.		
MACS1B4.5.1.	Utiliza o vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas co azar e a estatística.		
MACS1B4.5.2.	Razoa e argumenta a interpretación de informacións relacionadas co azar presentes na vida cotiá.		

UNIDADE DIDÁCTICA 9: DISTRIBUCIÓNS DE PROBABILIDADE: BINOMIAL E NORMAL

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTIDO | 1, 4

OBXECTIVOS | b, d, h, i, l, m,n

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none"> • Variables aleatorias. • Distribucións discretas. • Distribución binomial. • Distribucións continuas. • Distribución normal. • Aproximación da normal pola binomial. • Resolución de problemas. 	B1.2.	MACS1B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado que cumpra resolver (datos, relacións entre os datos, condicións, coñecementos matemáticos necesarios, etc.).	CMCCT
		MACS1B1.2.3. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido.	CMCCT CAA
	B1.7.	MACS1B1.7.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC
		MACS1B1.7.2. 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
	B1.9.	MACS1B1.9.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, etc.).	CMCCT CSC CSIEE
	B1.10.	MACS1B1.10.1. Toma decisións nos procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización ou de modelización), valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT
	B4.4.	MACS1B4.4.1. Identifica fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial, obtén os seus parámetros e calcula a súa media e a desviación típica.	CMCCT
		MACS1B4.4.2. Calcula probabilidades asociadas a unha distribución binomial a partir da súa función de probabilidade ou da táboa da distribución, ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica, e aplícaa en diversas situacións.	CMCCT
		MACS1B4.4.3. Distingue fenómenos que poden modelizarse mediante unha distribución normal, e valora a súa importancia nas ciencias sociais.	CMCCT
		MACS1B4.4.4. 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, e aplícaa en diversas situacións.	CMCCT
MACS1B4.4.5. 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	

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MACS1B1.2.1.	Analiza e comprende o enunciado que cumpra resolver	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maio: semanas 2,3 e 4 ▪ Xuño: semana 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario: caderno de traballo, preguntas orais ao comezo de cada sesión, exposición de exercicios na pizarra comportamento, actitude,... • Recollida de exercicios ao finalizar á unidade. • Evaluación de contidos e competencias: probas escritas correspondentes á unidade.
MACS1B1.2.3.	Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido. Emprega diagramas en árbore.		
MACS1B1.7.1.	Identifica situacións da realidade susceptibles de conter problemas de interese (xogos de azar,...)		
MACS1B1.7.2.	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.		
MACS1B1.9.1.	Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, etc.).		
MACS1B1.10.1.	Toma decisións nos procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización ou de modelización), valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.		
MACS1B4.4.1.	Identifica fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial, obtén os seus parámetros e calcula a súa media e a desviación típica.		
MACS1B4.4.2.	Calcula probabilidades asociadas a unha distribución binomial a partir da súa función de probabilidade ou da táboa da distribución e aplícaa en diversas situacións.		
MACS1B4.4.3.	Distingue fenómenos que poden modelizarse mediante unha distribución normal, e valora a súa importancia nas ciencias sociais.		
MACS1B4.4.4.	Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución normal a partir da táboa da distribución e aplícaa en diversas situacións.		
MACS1B4.4.5.	Aproxima a normal pola binomial valorando se se dan as condicións necesarias para que a aproximación sexa válida		

E. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

Traballar de xeito competencial na aula supón un cambio metodolóxico importante; o docente pasa a ser un xestor de coñecemento do alumnado e o alumno ou alumna adquire un maior grado de protagonismo.

Desde a **perspectiva construtivista da aprendizaxe** en que se basea o currículo oficial e as bases sobre as que se asenta esta concepción das aprendizaxes están demostrando que:

1. Os conceptos non están illados, senón que forman parte de redes conceptuais con certa coherencia interna.
2. Os alumnos e as alumnas non saben manifestar, a maioría das veces, as súas ideas.
3. As ideas previas e os erros conceptuais déronse e seguen a darse, frecuentemente, en alumnos da mesma idade noutros lugares.
4. Os esquemas conceptuais que traen os estudantes son persistentes, e non é fácil modificalos.

Todo iso ten como consecuencias, que deben ser tomadas en consideración polo profesorado, polo menos, as seguintes:

- Que o alumnado sexa consciente de cal é a súa posición de partida.
- Que se lle faga sentir a necesidade de cambiar algunhas das súas ideas de partida.
- Que se propicie un proceso de reflexión sobre o que se vai aprendendo e unha autoavaliación para que sexa consciente dos progresos que vai realizando.

Así pois, o noso modelo de aprendizaxe, que se basea no construtivismo, ten en conta os coñecementos previos dos estudantes, o campo de experiencias no que se moven e as estratexias interactivas entre eles e co profesorado. Utilizaremos en cada caso o máis axeitado dos seguintes procedementos metodolóxicos:

- Explicacións a cargo do profesor.
- Discusións entre profesor e alumnos e entre os propios alumnos.
- Traballo práctico apropiado.
- Consolidación e práctica de técnicas e rutinas fundamentais.
- Resolución de problemas, incluída a aplicación das Matemáticas a situacións da vida diaria.
- Traballos de investigación.

Non se pon en dúbida o feito de que se requiren certos algoritmos e rutinas en Matemáticas. Só se pretende poñer énfase en que non son o máis importante, e, desde logo, non son o único que debemos facer nas clases.

Sería bo que, ante a formulacións de cuestións polo profesor, os alumnos puidesen dar respostas rápidas que facilitasen coñecer a situación de partida, e permitirles logo contrastala co resultado final, para que poidan apreciar os seus “progresos”. É esta unha maneira de ir xerando confianza. Unha vez elaboradas as primeiras hipóteses de traballo, a discusión co profesor poñerá de manifesto o acertado do pensamento e a reformulación das conclusións, se procede.

Por outra parte, cabe salienta que a extensión do programa deste curso obriga a prestar unha atención moi coidadosa ao equilibrio entre as súas distintas partes e deberemos facer:

- breves introducións que centran e dan sentido e apoio intuitivo ao que se fai,
- desenvolvementos concisos,
- procedementos moi claros,
- unha gran cantidade de exercicios ben elixidos, secuenciados e clasificados.

Neste curso débese ter especial cuidado á hora de plantexar traballos colaborativos de que cumpran coas medidas de seguridade, especialmente no tocante a distancia mínima. Para iso hai que facer grupos que non supoñan movementos na clase. Tamén se pode inculcar o hábito de traballos en grupo a través da aula virtual.

A maiores imos compaxinar actividades a través da aula virtual para que o alumnado vaia collendo familiaridade con este entorno no caso dun confinamento.

Terase tamén especial cuidado os primeiros días do curso para formar o alumnado en competencias dixitais que poidan resultar imprescindibles mais adiante así como establecer o alumnado que mais dificultades pode ter en canto a comunicación online

*** O período compendido entre o 6 e o 22 de Xuño adicarase a realización de actividades de reforzo e/ou ampliación dependendo das necesidades do alumnado.**

F. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

- Apuntes fotocopiabile e boletíns de exercicios.
- Recursos fotocopiabes con actividades de reforzo, de ampliación e de avaliación proporcionadas polo profesorado.
- Recursos dixitais da editorial Anaya para o profesorado, que acompañan á proposta didáctica, e para o alumnado, cos que poderán reforzar e ampliar os contidos estudados.
- Calculadora científica
- Web de Geogebra (co programa e con actividades on-line)
- Aula virtual do centro
- Actividades interactivas propostas en distintas páxinas web:
 - www.amolasmates.es
 - www.juntadeandalucia.es/averroes
 - <http://recursostic.educacion.es/descartes/web/>
 - <http://matematicasdivertidas.com/>
- Proxección de fragmentos de vídeos: “As matemáticas na vida cotiá”, “A sucesión de Fibonacci”, “A beleza dos números”,...

G. ELEMENTOS TRANSVERSAIS

Tal e como sinala o **Decreto 86/2015, do 25 de xuño**, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, nas disposicións xerais, no seu artigo 4º, a comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a comunicación audiovisual, as tecnoloxías da información e da comunicación, o emprendemento, e a educación cívica e constitucional traballaranse en todas as materias, sen prexuízo do seu tratamento específico nalgunhas das materias de cada etapa.

Esta materia traballará os elementos transversais a través de diferentes actividades repartidas en todas as unidades didácticas. A modo de exemplo, desacamos:

- **Comprensión lectora:** Lectura e comprensión do texto do inicio das unidades
- **Expresión oral e escrita:** Explicación dos problemas realizados oralmente e por escrito.
- **Tratamiento das tecnoloxías da Información e da Comunicación:** Utilización da calculadora, dos ordenadores de informática do centro (sempre en función da súa dispoñibilidade).
- **Emprendimento:** Autonomía á hora de resolver problemas.
- **Educación cívica e constitucional:** Trabállase no día a día, no modo de interactuar e comportarse na aula.

H. CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN DO ALUMNADO

H1. AVALIACIÓN INICIAL

Na primeira semana de curso pasarémoslle ao alumnado unha avaliación inicial da que recollemos un modelo no Anexo I desta programación didáctica.

Dita avaliación servirá para:

- ✓ Saber o nivel do que partimos para poder comezar a desenvolver a programación.
- ✓ Detectar ao alumnado con necesidades educativas específicas e tomar as medidas pertinentes.

Así mesmo, e sempre que o profesor o considere necesario, realizarase unha avaliación inicial ao inicio de cada unha das unidades didácticas.

O resultado destas avaliacións non influirán na cualificación do alumnado.

H2. AVALIACIÓN CONTINUA

AVALIACIÓN PARCIAIS

Realizaranse tres avaliacións parciais. Durante cada trimestre o profesor realizará dúas probas escritas que se basearán nos criterios de avaliación das unidades avaliadas, tendo como finalidade a consecución dos estándares de aprendizaxe mínimos relativos a elas. Se nalgunha proba escrita se acumulase materia de probas anteriores, poderá establecerse máis peso para dita proba; este peso estará indicado na proba.

Resumimos os criterios de cualificación para cada unha das avaliacións no seguinte cadro, tendo en conta que a nota será convenientemente redondeada sen decimais para obter a cualificación de cada avaliación:

AVALIACIÓN	UNIDADE	Procedementos e instrumentos de avaliación	
1ª AVALIACIÓN	UNIDADE 1	Probas escritas	Entrega de tarefas. Observación directa do traballo na aula
	UNIDADE 2		
	UNIDADE 3		
% CUALIFICACIÓN		90%	10%
2ª AVALIACIÓN	UNIDADE 4	Probas escritas	Entrega de tarefas. Observación directa do traballo na aula
	UNIDADE 5		
	UNIDADE 6		
% CUALIFICACIÓN		90%	10%
3ª AVALIACIÓN	UNIDADE 7	Probas escritas	Entrega de tarefas ao final do tema Observación directa do traballo na aula
	UNIDADE 8		
	UNIDADE 9		
% CUALIFICACIÓN		90%	10%

No que se refire a avaliación e cualificación de cada un dos instrumentos:

- ✓ **Probas escritas:** En toda proba escrita que se realice figurará a puntuación que se lle vai dar a cada pregunta, sendo a cualificación final unha nota entre 0 e 10. As normas e criterios xerais de corrección, serán os seguintes
 - Tódalas follas do exame deberán ter nome ou estar numeradas.
 - Non é necesario responder ás preguntas seguindo a orde numérica, pero deberá quedar claro cal é o exercicio que se está a facer e non intercalar respostas doutros exercicios.
 - É obrigatorio escribir con bolígrafo. Non se admitirán exames feitos con lápis.
 - A ausencia de explicacións na solución repercutirá negativamente na súa valoración, podendo chegar a ter unha puntuación de cero se só se aporta a solución numérica sen ningunha explicación. Reciprocamente, aínda que o resultado non sexa correcto, teranse en conta a presentación e desenvolvemento do problema.
 - Tamén se valorará a orde, ortografía, claridade e limpeza coa que está realizado o exame, podendo restarse 0,5 puntos como máximo por este concepto.
- ✓ **Observación do traballo de clase:**
 - **Caderno de traballo:** explica o desenrolo das actividades con todas as actividades completas, revisa e completa as anotacións feitas polo profesor/a, é correcta a expresión escrita, limpeza e a presentación
 - Leva o traballo ao día
 - Exposición de exercicios na pizarra
 - Atende e amosa interese polo traballo da clase.
 - Axuda e amosa respecto ós compañeiros.
 - A súa relación co profesor/a e compañeiros é correcta.
 - Coida o material e as instalacións.
- ✓ **Tarefas:**
 - Adecuación dos contidos ao que se pedía.
 - Adecuación dos recursos empregados na súa elaboración.
 - Claridade na presentación e/ou exposición.
 - Distribución do traballo e funcionamento do equipo (no caso de traballos grupais)

RECUPERACIÓNS

- ✓ Realizarase **unha proba escrita** de recuperación de cada avaliación para aqueles alumnos ou alumnas que non acadasen unha cualificación igual ou superior a 5 na avaliación parcial.
- ✓ No caso dunha recuperación positiva (nota igual ou superior a 5) esta cualificación substituirá á da avaliación parcial correspondente aos efectos do cálculo da cualificación da avaliación final ordinaria.

AVALIACIÓN FINAL ORDINARIA

- ✓ Ó final de curso realizarase un exame final ao que se presentarán aqueles alumnos con nota inferior a 5 nalgunha das avaliacións parciais e na correspondente recuperación. Os alumnos que só teñan que recuperar unha avaliación farán o exame final desa avaliación. Os alumnos que teñan que recuperar dúas ou tres avaliacións farán un exame final coa materia de todo o curso. En caso de superar unha avaliación parcial previamente non superada, a nota previa será substituída pola nova cualificación.
- ✓ A cualificación final de xuño será a media das tres cualificacións parciais, redondeada sen decimais, sempre que estas sexan maiores ou iguais a 3,.
- ✓ En caso de que o alumno ou alumna non acadara un 3 nalgunha das tres avaliacións parciais a cualificación na avaliación ordinaria será sempre inferior a 5.

PLAN DE AVALIACIÓN PARA O ALUMNADO CON PERDA DO DEREITO A AVALIACIÓN CONTINUA POR FALTAS DE ASISTENCIA A CLASE

Cando un alumno/a acumule faltas de asistencia a clase de forma inxustificada e supere o límite establecido no NOF do Centro para a materia, o alumno realizará unha única proba final escrita ao final de curso. Ademais, non será suficiente a superación da proba escrita para que sexa avaliado positivamente na materia, senón que o alumno/a deberá realizar todo o traballo atrasado a consecuencia da súa ausencia e entregalo ó profesor no prazo que este estableza.

A proba escrita que se lle propoña poderá ser diferente á proba final de xuño do resto da clase, xa que no seu caso non puido ser cualificado de forma continua na aula.

As medidas anteriores serán aplicables tan só ó alumnado que acumulou faltas de forma inxustificada despois de ser advertidos os seus pais ou titores legais, en caso de minoría de idade do alumno/a, e o propio alumno/a nos demais casos.

H3. AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA

No caso de non acadar unha cualificación igual ou superior a 5 na sesión de avaliación ordinaria de xuño, o alumno ou alumna deberá facer unha proba extraordinaria en setembro, na que deberá examinarse de toda a materia, independentemente de que durante o curso tivera algunha avaliación parcial superada.

Esta proba escrita constará de exercicios e problemas que recollerán os aspectos máis importantes da materia e estarán baseados sempre nos estándares de aprendizaxe mínimos que se recollen nesta programación.

Para acadar unha avaliación positiva, só se terá en conta a cualificación desta proba escrita, que deberá ser igual ou superior a 5. A nota redondearase a un número enteiro.

Sistema de redondeo dunha cualificación (de avaliación parcial, ordinaria ou extraordinaria, de recuperación e de pendentes): Unha vez que se teña unha nota final, en tódolos casos redondearase da seguinte maneira: nota menor ou igual que $x,5$ redondearase a x ; nota maior que $x,5$ redondease a $x+1$.

I. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

Á hora de suscitar as medidas de atención á diversidade habemos de solicitar, en primeiro lugar, diversa información sobre cada grupo de alumnos e alumnas; como mínimo debe coñecerse a relativa a:

- O número de alumnos e alumnas.
- O funcionamento do grupo (clima do aula, nivel de disciplina, atención...).
- As fortalezas que se identifican no grupo en canto ao desenvolvemento de contidos curriculares.
- As necesidades que se puideron identificar; convén pensar nesta fase en como se poden abordar (planificación de estratexias metodolóxicas, xestión do aula, estratexias de seguimento da eficacia de medidas, etc.).
- As fortalezas que se identifican no grupo en canto aos aspectos competenciales.
- Os desempeños competenciales prioritarios que hai que practicar no grupo nesta materia.
- Os aspectos que se deben ter en conta ao agrupar aos alumnos e ás alumnas para os traballos cooperativos.
- Os tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel xeral para obter un logro óptimo do grupo.

En canto as necesidades individuais, a avaliación inicial facilítanos non só coñecemento sobre o grupo como conxunto, senón que tamén nos proporciona información de diversos aspectos individuais dos nosos estudantes; a partir dela poderemos:

- Identificar aos alumnos ou ás alumnas que necesitan un maior seguimento ou personalización de estratexias no seu proceso de aprendizaxe. (Débese ter en conta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades e con necesidades non diagnosticadas, pero que requiran atención específica por estar en risco, pola súa historia familiar, etc.).
- Adoptar as medidas organizativas pertinentes. (Planificación de que alumnado irá ao grupo de reforzo educativo e o alumnado que precisará una adaptación curricular ou apoio educativo por parte da PT ou AL)
- Analizar o modelo de seguimento que se vai a utilizar con cada un destes alumnos.
- Acoutar o intervalo de tempo e o modo en que se van a avaliar os progresos destes estudantes.
- Facer un seguimento eshaustivo destes alumnos e compartir a información sobre cada alumno ou alumna co resto de docentes que interveñen no seu itinerario de aprendizaxe; especialmente, co titor.

L. ORGANIZACIÓN DAS ACTIVIDADES DE SEGUIMENTO, RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES.

Neste curso non hai alumnado que teña que recuperar a materia pendente

M. INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DO ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE.

Ó longo de todo o curso tódolos profesores/as do departamento avaliarán o proceso de ensino e a súa propia práctica docente. Os indicadores de logro que se observarán serán os recollidos no seguinte cuestionario:

Consulto e cumpro a programación didáctica ó longo do curso (comprobarase se a temporalización real das unidades didácticas e/ou dos estándares de aprendizaxe, coincide coa temporalización prevista no apartado 3 desta programación. Para elo utilizaranse as táboas de seguinte apartado).	1	2	3	4
Dou a coñecer ós alumnos elementos da programación como os obxectivos, os contidos e os criterios de cualificación.	1	2	3	4
Selecciono as actividades en función do nivel do grupo de alumnos.	1	2	3	4
Adopto estratexias metodolóxicas diversas atendendo á diversidade dos alumnos.	1	2	3	4
Motivo os meus alumnos/as comunicándolles os obxectivos e a finalidade das actividades, relacionando os contidos con situacións reais, informándolles da utilidade e creando expectativas.	1	2	3	4
Propoño actividades que favorecen o aprendizaxe autónomo (busca de información, traballos, etc.	1	2	3	4
Uso recursos e materiais variados.	1	2	3	4
Coordínome cos demais profesores do departamento.	1	2	3	4
O alumno sabe en que se vai basear a súa avaliación e esta concorda co traballo de aula.	1	2	3	4
Utilizo diferentes tipos de proba para avaliar ós alumnos	1	2	3	4

N. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN RELACIÓN COS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA.

Ó longo de todo o curso analizaranse os resultados académicos, a consecución por parte dos alumnos dos obxectivos previstos e o nivel de adquisición dos estándares de aprendizaxe.

- Cubrirase unha táboa como a seguinte:

CURSO	% SUSPENSOS	% APROBADOS	CUMPRIMENTO PROGRAMACIÓN	OBSERVACIÓNS

Nos casos en que os resultados non sexan positivos analizaranse as posibles causas (falta de hábitos correctos de estudo, problemas de base, problemas cognitivos, dificultade dalgúns dos contidos, problemas de comportamento coa consecuente falta de atención, falta de interese pola materia, actividades propostas pouco variadas e repetitivas...) e decidiranse as medidas a tomar conducentes a mellorar eses resultados.

- Descríbese a continuación unha ferramenta para a avaliación da programación didáctica no seu conxunto

ASPECTOS A AVALIAR	A DESTACAR...	A MELLORAR...	PROPOSTAS DE MELLORA
Temporalización das unidades didácticas			
Desenvolvemento dos obxectivos			
Contidos das unidades			
Desempeños competenciais			
Realización de tarefas			
Estratexias metodolóxicas seleccionadas			
Recursos empregados			
Claridade nos criterios de avaliación			
Uso de diversas ferramentas de avaliación			
Atención á diversidade			
Interdisciplinariedade			

Ñ. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES PROGRAMADAS

Débese ter en conta as medidas de seguridade marcadas polos protocolos covid polo que algunha das actividades citadas quizais non se poidan realizar durante este curso 2020-2021

O Departamento de Matemáticas participará nas seguintes actividades

- ✓ **“Día Mundial das Matemáticas”**, actividade pensada para todos os/as alumnos/as . O día 3 de marzo é o Día Mundial das Matemáticas, polo que durante esa semana porase no antigo salón de actos unha exposición de xogos de enxeño e iranse levando por quendas aos rapaces para que os resolvan. Non cabe dúbida de que a competencia é un das mellores estratexias para estimular o desenvolvemento da operatividade en matemáticas e que mellor que facéndoo a través de xogos.
- ✓ Realizaranse visitas a exposicións matemáticas, con data por determinar.

Polo demais non hai ningunha outra actividade prevista inicialmente. Porén, isto non impide que calquera dos membros do Departamento poda decidir no transcurso do curso participar nalgunha actividade que considere de interese para o alumnado, estando suxeita a autorización necesaria para a súa realización.

2º BACHARELATO	
MATERIA	MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CCSS II
PROFESORA	JUAN AURELIO RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

B. OBXECTIVOS

B1. OBXECTIVOS DO BACHARELATO

B2. OBXECTIVOS DA MATERIA DE MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CCSS II DE 2º BACHARELATO

C. CONTRIBUCIÓN DA MATERIA AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

D. UNIDADES DIDÁCTICAS

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

E. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

F. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

G. ELEMENTOS TRANSVERSAIS

H. CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN DO ALUMNADO

H1. AVALIACIÓN INICIAL

H2. AVALIACIÓN CONTINUA

H3. AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA

I. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

L. ORGANIZACIÓN DAS ACTIVIDADES DE SEGUIMENTO, RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES.

M. INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DO ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE

N. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN RELACIÓN COS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA.

Ñ. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES PROGRAMADAS

B. OBXECTIVOS

B1. OBXECTIVOS DO BACHARELATO

O Bacharelato ten como finalidade proporcionar ao alumnado formación, madurez intelectual e humana, coñecementos e habilidades que lle permitan desenvolver funcións sociais e incorporarse á vida activa con responsabilidade e competencia. Así mesmo, capacitará o alumnado para acceder á educación superior.

Tal e como recolle o **Decreto 86/2015, do 25 de xuño**, o bacharelato contribuirá a desenvolver nos alumnos e nas alumnas as capacidades que lles permitan acadar os seguintes obxectivos (aos que faremos referencia no desenvolvemento das unidades didácticas):

- 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.
- 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.
- l) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.
- m) 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.
- n) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.
- o) Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

B2. OBXECTIVOS DA ÁREA DE MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CCSS II DE 2º BACHARELATO

Mirar a realidade social nas súas diversas manifestacións económicas, artísticas, humanísticas, políticas, etc., desde unha perspectiva matemática e acometer desde ela os problemas que considera, implica desenvolver a capacidade de simplificar e abstraer para facilitar a comprensión; a habilidade para analizar datos, entresacar os elementos fundamentais do discurso e obter conclusións razoables; rigor nas argumentacións pero, sobre todo, autonomía para establecer hipóteses e contrastalas, e para deseñar diferentes estratexias de resolución ou extrapolar os resultados obtidos a situacións análogas.

O amplo espectro de estudos aos que da acceso o bacharelato de Humanidades e Ciencias Sociais obriga a formular un currículo da materia que non se circunscriba exclusivamente ao campo da economía ou a socioloxía, dando continuidade aos contidos do ensino obrigatorio. Por iso, e cun criterio exclusivamente propedéutico, a materia, dividida en dous cursos, estrutúrase en torno a tres eixes: Aritmética e Álgebra, Análise, e Probabilidade e Estatística. Os contidos do primeiro curso adquiren a dobre función de fundamentar os principais conceptos da análise funcional e ofrecer unha base sólida á economía e á interpretación de fenómenos sociais nos que interveñen dúas variables.

A área de Matemáticas aplicadas ás CCSS II de 2º BACHARELATO contribuirá a desenvolver nos alumnos e as alumnas as capacidades que lles permitan acadar os seguintes obxectivos:

- Aplicar a situacións diversas os contidos matemáticos para analizar, interpretar e valorar fenómenos sociais, co obxecto de comprender os retos que formula a sociedade actual.
- Adoptar actitudes propias da actividade matemática como a visión analítica ou a necesidade de verificación. Asumir a precisión como un criterio subordinado ao contexto, as apreciacións intuitivas como un argumento que contrastar e a apertura a novas ideas como un reto.
- Elaborar xuízos e formar criterios propios sobre fenómenos sociais e económicos, utilizando tratamentos matemáticos. Expresar e interpretar datos e mensaxes, argumentando con precisión e rigor e aceptando discrepancias e puntos de vista diferentes como un factor de enriquecemento.
- Formular hipóteses, deseñar, utilizar e contrastar estratexias diversas para a resolución de problemas que permitan enfrontarse a situacións novas con autonomía, eficacia, confianza en si mesmo e creatividade.
- Utilizar un discurso racional como método para abordar os problemas: xustificar procedementos, encadear unha correcta liña argumental, achegar rigor aos razoamentos e detectar inconsistencias lóxicas.
- Facer uso de variados recursos, incluídos os informáticos, na busca selectiva e o tratamento da información gráfica, estatística e alxébrica nas súas categorías financeira, humanística ou doutra índole, interpretando con corrección e profundidade os resultados obtidos dese tratamento.
- Adquirir e manexar con fluidez un vocabulario específico de termos e notacións matemáticos. Incorporar con naturalidade a linguaxe técnica e gráfica a situacións susceptibles de ser tratadas matematicamente.
- Utilizar o coñecemento matemático para interpretar e comprender a realidade, establecendo relacións entre as matemáticas e o ámbito social, cultural ou económico e apreciando o seu lugar, actual e histórico, como parte da nosa cultura.

Segundo o **Decreto 86/2015, do 25 de xuño**, as competencias clave do currículo as que faremos referencia ao longo da programación son as seguintes:

- Comunicación lingüística (CCL).
- Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT).
- Competencia dixital (CD).
- Aprender a aprender (CAA).
- Competencias sociais e cívicas (CSC).
- Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE).
- Conciencia e expresións culturais (CCEC).

No proxecto de Matemáticas Aplicadas ás CCSS II, tal e como suxire a lei, potenciouse o desenvolvemento das competencias de comunicación lingüística, competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía; ademais, para alcanzar unha adquisición eficaz das competencias e a súa integración efectiva no currículo, incluíronse actividades de aprendizaxe integradas que permitirán ao alumnado avanzar cara aos resultados de aprendizaxe de máis dunha competencia ao mesmo tempo. Para valoralos, utilizaranse os estándares de aprendizaxe avaliados, como elementos de maior concreción, observables e medibles, poñeranse en relación coas competencias clave, permitindo graduar o rendemento ou o desempeño alcanzado en cada unha delas.

A materia contribuirá ao desenvolvemento das competencias clave do seguinte xeito:

- A materia de Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais II utiliza unha terminoloxía formal que permitirá ao alumnado incorporar esta linguaxe ao seu vocabulario, e utilízala nos momentos adecuados coa suficiente propiedade. Así mesmo, a comunicación dos resultados das actividades e/ou problemas e outros traballos que realicen favorece o desenvolvemento da **competencia en comunicación lingüística**.
- A **competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía** son as competencias fundamentais da materia. Para desenvolver esta competencia, o alumnado aplicará estratexias para definir problemas, resolvelos, deseñar pequenas investigacións, elaborar solucións, analizar resultados, etc. Estas competencias son, polo tanto, as máis traballadas na materia.
- A **competencia dixital** fomenta a capacidade de buscar, seleccionar e utilizar información en medios dixitais, ademais de permitir que o alumnado se familiarice cos diferentes códigos, formatos e linguaxes nos que se presenta a información científica (datos estatísticos, representacións gráficas, modelos xeométricos...). A utilización das tecnoloxías da información e a comunicación na aprendizaxe das ciencias para comunicarse, solicitar información, retroalimentala, simular e visualizar situacións, para a obtención e o tratamento de datos, etc., é un recurso útil no campo das matemáticas que contribúe a mostrar unha visión actualizada da actividade científica.
- A adquisición da **competencia de aprender a aprender** fundaméntase nesta materia no carácter instrumental de moitos dos coñecementos científicos. Ao mesmo tempo, operar con modelos teóricos fomenta a imaxinación, a análise, os dotes de observación, a iniciativa, a creatividade e o espírito crítico, o que favorece a aprendizaxe autónoma. Ademais, ao ser unha materia progresiva, o alumnado adquire a capacidade de relacionar os contidos aprendidos durante anteriores etapas co que vai ver no presente curso e no próximo.

- Esta materia favorece o traballo en grupo, onde se fomenta o desenvolvemento de actitudes como a cooperación, a solidariedade e o respecto cara ás opinións dos demais, o que contribúe á adquisición das **competencias sociais e cívicas**. Así mesmo, o coñecemento científico é unha parte fundamental da cultura cidadá que sensibiliza dos posibles riscos da ciencia e a tecnoloxía e permite formarse unha opinión fundamentada en feitos e datos reais sobre o avance científico e tecnolóxico.
- **O sentido de iniciativa e espírito emprendedor** é básico á hora de levar a cabo o método científico de forma rigorosa e eficaz, seguindo a consecución de pasos desde a formulación dunha hipótese ata a obtención de conclusións. É necesaria a elección de recursos, a planificación da metodoloxía, a resolución de problemas e a revisión permanente de resultados. Isto fomenta a iniciativa persoal e a motivación por un traballo organizado e con iniciativas propias.
- A achega matemática faise presente en multitude de producións artísticas, así como as súas estratexias e procesos mentais fomentan a **conciencia e expresión cultural** das sociedades. Igualmente o alumno, mediante o traballo matemático poderá comprender diversas manifestacións artísticas sendo capaz de utilizar os seus coñecementos matemáticos na creación das súas propias obras.

D. UNIDADES DIDÁCTICAS

O currículo de Matemáticas Aplicadas ás CCSS está organizado en catro bloques:

- **Bloque 1.** Procesos, métodos e actitudes en matemáticas.
- **Bloque 2.** Números e Álgebra.
- **Bloque 3.** Análise.
- **Bloque 4.** Estatística e Probabilidade.

Todos eles teñen a mesma importancia na formación integral da cidadanía do século XXI, e así debe transmitirse ao alumnado, garantindo que ao remate de cada ciclo ninguén se vexa mingado por razóns de distribución de contidos ou doutra índole.

A este respecto, cómpre sinalar que o currículo non debe verse como un conxunto de bloques independentes. É necesario que nas unidades didácticas se desenvolva de xeito global, pensando nas conexións internas da materia. Esta globalidade é salientable no que afecta ao bloque un, "Procesos, métodos e actitudes en matemáticas".

No desenvolvemento das unidades didácticas aparecen codificados os criterios e estándares de avaliación segundo o **Decreto 86/2015, do 25 de xuño**, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.

As unidades didácticas nas que dividimos a materia e que pasamos a desenvolver a continuación serán as seguintes:

AVALIACIÓN	UNIDADE	TÍTULO
1ª AVALIACIÓN	UNIDADE 1	LÍMITES E CONTINUIDADE
	UNIDADE 2	DERIVADAS
	UNIDADE 3	APLICACIÓNS DAS DERIVADAS
	UNIDADE 4	REPRESENTACIÓN DE FUNCIÓNS
2ª AVALIACIÓN	UNIDADE 5	INTEGRAIS
	UNIDADE 6	MATRICES
	UNIDADE 7	DETERMINANTES
	UNIDADE 8	SISTEMAS DE ECUACIONES
	UNIDADE 9	PROGRAMACIÓN LINEAL
3ª AVALIACIÓN	UNIDADE 10	PROBABILIDADE
	UNIDADE 11	DISTRIBUCIÓN BINOMIAL E NORMAL
	UNIDADE 12	INFERENCIA ESTADÍSTICA. ESTIMACIÓN

UNIDADE DIDÁCTICA 1: LÍMITES E CONTINUIDADE DE FUNCIÓNS

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTIDO | 1, 3

OBXECTIVOS | a, b, c, d, e, f, g,h, i, l, m

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none"> Límite dunha función en un punto. Límites laterais. Límite en infinito. Operacións con límites Indeterminacións. Continuidade nun punto. Tipos de discontinuidade. Identificación dos límites das funcións no infinito. Realización de operacións cos límites das funcións no infinito. Cálculo de límites de funcións con potencias, exponenciais e racionais. Resolución de indeterminadas. Cálculo de límites dunha función nun punto. Análise da continuidade dunha función nun punto en nun intervalo. Clasificación dos tipos de discontinuidade. 	B1.1.	MACS2B1.1.1. Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT CCA
	B1.7.	MACS2B1.7.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC
		MACS2B1.7.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CAA
	B1.9.	MACS2B1.9.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade para a aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continua, autocrítica constante, etc.).	CMCCT CSC CSIEE
	B1.11	MACS2B1.11.1. Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das súas estruturas, valorando a potencia, a beleza e a sinxeleza das ideas e dos métodos utilizados, e aprendendo diso para situacións futuras.	
	B1.12.	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.	CMCCT CD
		MACS2B1.12.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT
	B3.1.	MACS2B3.1.1. Modeliza, con axuda de funcións, problemas plantexados nas ciencias sociais e descríbeseos mediante o estudo da continuidade, tendencias, ramas infinitas, corte cons eixos, etc.	CMCCT
MACS2B3.1.3. Estuda a continuidade dunha función elemental ou definida a anacos utilizando o concepto de límite.		CMCCT	

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

ESTANDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MACS2B1.1.1.	Expresa verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema incluíndo os conceptos de tendencia, periodicidade, discontinuidade e indeterminación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Setembro: semana 4 ▪ Outubro: semanas 1 e 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario: caderno de traballo, preguntas orais ao comezo de cada sesión, exposición de exercicios na pizarra • Recollida de exercicios ao finalizar á unidade. • Evaluación de contidos e competencias: probas escritas correspondentes á unidade.
MACS2B1.7.1.	Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.		
MACS2B1.7.4.	Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.		
MACS2B1.9.1.	Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esforzo, perseveranza, flexibilidade para a aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continua, autocrítica constante, etc.) na resolución dos distintos tipos de límites.		
MACS2B1.11.1.	Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos no cálculo de límites nun punto e no infinito, distinguindo claramente entre os dous. Reflexiona sobre os métodos empregados e relaciona o concepto de límite nun punto coa continuidade dunha función.		
MACS2B1.12.1.	Emprega a calculadora para facer cálculos numéricos e comprobacións nos resultados dos límites.		
MACS2B1.12.2.	Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.		
MACS2B3.1.1.	Comprende o concepto de límite e límites laterais. Calcula os distintos tipos de límites de funcións polinómicas, racionais e exponenciais, empregando á linguaxe matemática axeitada. Resolve as indeterminacións Aplica o límite en infinito para calcular a tendencia dunha función. Resolve mediante funcións os problemas planteados nas ciencias sociais.		

<p>MACS2B3.1.3.</p>	<p>Representa asíntotas horizontais e oblicuas a partir dos resultados obtidos no cálculo de límites no infinito. Representa as asíntotas verticais dunha función co estudo dos límites laterais no punto de discontinuidade. Interpreta os resultados das asíntotas en problemas das ciencias sociais. Estuda e calcula os límites das funcións e resolve indeterminacións tendo en conta a súa continuidade ou discontinuidade segundo corresponda.</p>		
----------------------------	--	--	--

--

UNIDADE DIDÁCTICA 2: DERIVADAS.

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTIDO | 1, 3

OBXECTIVOS | a, b, c, d, e, f, g, i, l, m

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE
<p>Derivadas e a súa interpretación xeométrica. Derivadas laterais e sucesivas.</p> <p>Derivabilidade e continuidade.</p> <p>Identificación da tasa de variación media e da derivada dunha función nun punto.</p> <p>Análise da interpretación xeométrica da derivada.</p> <p>Cálculo e determinación das derivadas laterais das funcións. Estudo da derivabilidade e da continuidade das funcións.</p> <p>Identificación das funcións derivadas e das derivadas sucesivas.</p> <p>Realización de operacións con derivadas. Regras de derivación. Regra</p>	B1.1.	MACS2B1.1.1. Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT
	B1.2.	MACS2B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado a resolver (datos, relacións entre os datos, condicións, hipótese, coñecementos matemáticos necesarios, etc.).	CMCCT
		MACS2B1.2.3. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido.	CCL CAA
	B1.7.	MACS2B1.7.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT
		MACS2B1.7.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.	
		MACS2B1.7.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CAA
	B1.12.	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.	CMCCT CD
		MACS2B1.12.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	
	B3.2.	MACS2B3.2.1. Aplica as regras de derivación para calcular a función derivada dunha función.	CMCCT
		MACS2B3.2.2. Representa funcións e obtén a expresión alxébrica a partir dos datos relativos as súas propiedades locais ou globais e extrae conclusións en problemas derivados de situacións reais.	CAA

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MACS2B1.1.1.	Expresa verbalmente o proceso seguido na resolución dun problema empregando os termos de optimización, máximo e mínimo relativo e absoluto.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Outubro: semana 3 e 4 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario: caderno de traballo, preguntas orais ao comezo de cada sesión, exposición de exercicios na pizarra comportamento, actitude,... • Recollida de exercicios ao finalizar á unidade. • Evaluación de contidos e competencias: probas escritas correspondentes á unidade.
MACS2B1.2.1.	Analiza e comprende o enunciado para resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipótese, coñecementos matemáticos necesarios)		
MACS2B1.2.3.	Reflexiona sobre o proceso de resolución dos problemas comprendendo os pasos que deben darse.		
MACS2B1.7.1.	Identifica problemas de derivación da realidade.		
MACS2B1.7.2.	Establece conexións entre o problema do mundo real e o matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.		
MACS2B1.7.4.	Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.		
MACS2B1.12.1.	Emprega a ferramenta tecnolóxica axeitada para facer cálculos con derivadas.		
MACS2B1.12.2.	Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.		
MACS2B3.2.1.	Identifica derivadas e a súa interpretación xeométrica. Calcula as derivadas laterais tendo en conta a continuidade e derivabilidade das funcións utilizando as distintas técnicas de derivación.		
MACS2B3.2.2.	Calcula as derivadas das funcións elementais. Calcula a derivada da suma ou resta de funcións. Calcula a derivada do produto ou cociente de funcións Calcula a derivada da composición de funcións: regra da cadea. Calcula a derivada de funcións nas que hai que aplicar varias regras de derivación.		

UNIDADES DIDÁCTICAS 3 E 4: APLICACIÓN DAS DERIVADAS E REPRESENTACIÓN DE FUNCIÓNS

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTIDO		1, 3	
OBXECTIVOS		a,b, d, e,g,h, i, l, m,n	
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none"> • Recta tanxente. • Monotonía dunha función.Crecemento. • Máximos e mínimos. • Curvatura dunha función. • Obtención dos puntos de inflexión. • Representación de funcións polinómicas, racionais,radicais, exponencias, logarítmicas, definidas a anacos. • Problemas de optimización 	B1.1.	MACS2B1.1.1. Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CMCCT CCL CAA
	B1.2.	MACS2B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado a resolver (datos, relacións entre os datos, condicións, hipótese, coñecementos matemáticos necesarios, etc.).	CMCCT
		MACS2B1.2.3. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido.	CCL CAA
	B1.7.	MACS2B1.7.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC CAA
		MACS2B1.7.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.	
		MACS2B1.7.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	
	B1.12.	MACS2B1.12.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilizaas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CMCCT CD
		MACS2B1.12.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	
	B3.1.	MACS2B3.1.1. Modeliza coa axuda das funcións problemas planteados nas ciencias sociais e descríbeseos mediante o estudo da continuidade, ramas infinitas, corte cos eixos.	CMCCT CAA
		MACS2B3.1.2. Calcula as asíntotas de funcións racionais, exponenciais e logarítmicas sinxelas.	
B3.2.	MACS2B3.2.1. Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados coas ciencias sociais, resólveos e interpreta o resultado	CMCCT CAA	
	MACS2B3.2.2. Representa funcións e obtén a expresión alxébrica a partir de datos relativos as súas propiedades locais e globais e extrae conclusións.		

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.			
ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MACS2B1.1.1.	Expresa verbalmente o proceso seguido na resolución dun problema empregando os termos de optimización, máximo e mínimo relativo e absoluto.	Novembro : semanas :1 e 2	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario:caderno de traballo, preguntas orais ao comezo de cada sesión, exposición de exercicios na pizarra comportamento, actitude,... • Evaluación de contidos e competencias: probas escritas correspondentes á unidade. • Proxecto por parellas
MACS2B1.2.1.	Analiza e comprende o enunciado para resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipótese, coñecementos matemáticos necesarios)		
MACS2B1.2.3.	Reflexiona sobre o proceso de resolución dos problemas comprendendo os pasos que deben darse.		
MACS2B1.7.1.	Identifica problemas de derivación da realidade.		
MACS2B1.7.2.	Establece conexións entre o problema do mundo real e o matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.		
MACS2B1.7.4.	Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.		
MACS2B1.12.1.	Emprega a ferramenta tecnolóxica axeitada para facer cálculos con derivadas.		
MACS2B1.12.2.	Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.		
MACS2B3.1.1. MACS2B3.1.1	Estuda a derivabilidade e calcula o crecemento, os máximos e mínimos, a concavidade e os puntos de inflexión mediante as derivadas. Representa gráficamente as funcións despois de facer o seu estudo. Calcula e representa a recta tanxente dunha función nun punto.		
MACS2B3.2.1.	Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados coas ciencias sociais, resólveos e interpreta o resultado obtido dentro do contexto.		
MACS2B3.2.1	Representa funcións polinómicas, racionais, radicais, exponencias , logarítmicas e funcións definidas a anacos.		

UNIDADE DIDÁCTICA 5: INTEGRAIS

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTIDO | 1, 3

OBXECTIVOS | a, b, d,e,g h, i, l, m,n

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none"> • Función primitiva dunha función. • Integral dunha función. • Integrais de funcións elementais. • Área baixo unha curva. • Integral definida. • Regra de Barrow. • Área encerrada por unha curva e área comprendida entre dúas curvas. • Obtención das integrais da función constante, funcións potenciais, exponenciais, logarítmicas e trigonométricas. • Identificación da integral definida e das súas propiedades. 	B1.2.	MACS2B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado que cumpra resolver (datos, relacións entre os datos, condicións, coñecementos matemáticos necesarios, etc.).	CMCCT
		MACS2B1.2.2. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, contrastando a súa validez e valorando a súa utilidade e eficacia.	CCL CAA
		MACS2B1.2.3. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido.	
	B1.7.	MACS2B1.7.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC CAA
		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, así como os coñecementos matemáticos necesarios.	
		MACS2B1.7.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	
	B1.9.	MACS2B1.9.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, etc.).	CMCCT CSC CSIEE
	B3.3	MACS2B3.3.1 Aplica a regra de Barrow ao cálculo de integrais definidas de funcións elementais inmediatas	CMCCT CCL CAA
		MACS2B3.3.2 Aplica o concepto de integral definida para calcular a área de recintos limitados por unha ou dúas curvas.	

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MACS2B1.2.1.	Analiza e comprende o enunciado que cumpra resolver	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Novembro: semana 3,4 ▪ Decembro: semana 1,2 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario: caderno de traballo, preguntas orais ao comezo de cada sesión, exposición de exercicios na pizarra comportamento, actitude,... • Recollida de exercicios ao finalizar á unidade. • Evaluación de contidos e competencias: probas escritas correspondentes á unidade.
MACS2B1.2.2.	Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, contrastando a súa validez e valorando a súa utilidade e eficacia.		
MACS2B1.2.3.	Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido. Emprega diagramas en árbore.		
MACS2B1.7.1.	Identifica situacións da realidade susceptibles de conter problemas de interese.		
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, así como os coñecementos matemáticos necesarios.		
MACS2B1.7.4.	Interpreta a solución do problema no contexto da realidade no que se atopa.		
MACS2B1.9.1.	Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, etc.).		
MACS2B3.3.1.	Identifica a función primitiva dunha función. Calcula integrais de funcións elementais. Calcula integrais definidas mediante a regra de Barrow.		
MACS2B3.3.2.	Calcula integrais definidas. Calcula a área de espazos limitados por curva.		

UNIDADE DIDÁCTICA 6: MATRICES

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTIDO | 1, 2

OBXECTIVOS | a,b,c,d,e,f,g,h,i,l

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none"> • Matrices. Tipos de matrices. • Matriz Trasposta. • Operación coas matrices. • Rango dunha matriz. Método de Gauss. • Matriz inversa.Método de Gauss- Jordan. • Ecuacións matriciais. • Estudo e clasificación de matrices. • Aplicación das operación das matrices e as súas propiedades. • Aplicación do método de Gauss para calcula-lo rango. • Aplicación do método de Gauss- Jordan para demostra que son inversa determinadas matrices. • Representación matricial dun sistema: resolución de sistemas de ecuacións lineais. 	B1.1.	MACS2B1.1.1. Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT CAA
	B1.2	MACS2B1.2.1 Analiza e comprende o enunciado a resolver (datos,relacións entre datos,etc.)	CL CMCCT CAA CIE
		MACS2B1.2.3. Utiliza estraxias e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido.	CL CMCCT CAA CIE
	B1.4	MACS2B1.4.1. Coñece e describe a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática: problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipóteses, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.	CMCCT CAA
	B2.1.	MACS2B2.1.1. dispón en forma de matriz información procedente do ámbito social para poder resolver problemas con maior eficacia.	CMCCT CCD CAA
		MACS2B2.1.2. Utiliza linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas e para representar sistemas de ecuacións lineais.	
MACS2B2.1.3. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operación axeitadamente, de forma manual e co apoio dos medios tecnolóxicos.			

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MACS2B1.1.1.	Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados (coñece e emprega correctamente os termos de logaritmo, base expoñente, potencia, decimal, racional, irracional, real)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Decembro: semana 3 ▪ Xaneiro: semana 2 e 3 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario: caderno de traballo, preguntas orais ao comezo de cada sesión, exposición de exercicios na pizarra comportamento, actitude,... • Recollida de exercicios ao finalizar á unidade. • Evaluación de contidos e competencias: probas escritas correspondentes á unidade.
MACS2B1.2.1.	Explica razoadamente as propiedades das matrices.		
MACS2B1.2.2.	Comprende o enunciado dos problemas		
MACS2B1.2.3.	Utiliza estratexias de razoamento na resolución de problemas. Investiga sobre aplicación concretas das matemáticas en situacións reais.		
MACS2B2.1.1.	Resolve problemas dispoñendo a información en forma de matriz.		
MACS2B2.1.2.	Utiliza linguaxe matricial para representar datos.		
MACS2B2.1.3.	Realiza operacións con matrices		

UNIDADE DIDÁCTICA 7: DETERMINANTES

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTIDO | 1, 2

OBXECTIVOS | b, c, d, e, g, h, i, l.

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none"> • Determinantes. • Propiedades de los determinantes. • Menor complementario e adxunto. • Desenvolvemento dun determinante polos seus adxuntos. • Cálculo do rango e da inversa dunha matriz utilizando determinantes. • Cálculo de determinantes. • Resolución de ecuacións con determinantes. • Redución dun determinante a outro cuxo valor se coñece. • Estudo do rango de matrices. • Estudo do cálculo de matrices inversas dependendo dun parámetro. • Resolución de ecuacións do tipo $AX=C$, e $AX+B=C$. 	B.1.7	MACS2B1.7.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CAA
		MACS2B1.7.2. Establece relacións entre o problema real e o problema matemático.	CMCCT CAA
	B1.9.	MACS2B1.9.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas: esforzo, perseveranza, crítica razoada, etc.	CMCCT CCL CAA
	B2.1	MACS2B 2.1.2. Utiliza linguaxe matricial axeitado para representar datos facilitados mediante táboas para representa sistemas de ecuacións lineais, tanto de xeito manual coma con medios tecnolóxicos.	CMCCT
		MACS2B 2.1.3 Realiza operacións con matrices e determinantes e aplica as propiedades destas operacións axeitadamente.	CCL CD CAA
B2.2	MACS2 B2.2.1. Formula alxebricamente as restricións indicada nunha situación da vida real, o sistema lineal plantexado (como máximo de 3 ec. con 3 incógnitas), resólveo nos casos en que sexa posible e aplica para resolver problemas en contextos reais.	CMCCT CAA	

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

ESTANDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MACS2B.1.7.1.	Identifica e comprende a situación plantexada no enunciado de problemas, desenvolvendo procesos matemáticos en contextos da vida cotiá.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Xaneiro: semana 4 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario: caderno de traballo, preguntas orais ao comezo de
MACS2B.1.7.2	Desenvolve procesos matemáticos asociados a contextos da vida cotiá a partir da identificación de problemas en situacións reais.		
MACS2B.1.9.1	Mostra as actitudes necesarias para as matemáticas nos seus traballos tanto orais coma escritos.		

CS2B.2.1.2	Utiliza a linguaxe matricial axeitada para representar datos e para explicar o proceso seguido para resolver problemas.		cada sesión, exposición de exercicios na pizarra comportamento, actitude,... • Evaluación de contidos e competencias: probas escritas correspondentes á
CS2B.2.1.3	Opera con determinantes e coas súas propiedades e resolve os exercicios que se lle plantexan..		
CS2B.2.2.1	Resolve problemas con determinantes.		

UNIDADE DIDÁCTICA 8: ECUACIONES, INECUACIONES E SISTEMAS

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTIDO | 1, 2

OBXECTIVOS | d,e,g,h,i,l

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de ecuacións lineais. • Expresión matricial dun sistema de ecuacións. • Método de Gauss. • Teorema de Rouché-Fröbenius. • Regra de Cramer. • Sistemas homoxéneos e sistemas de ecuacións con parámetros. • Identificación e clasificación de sistemas de ecuacións lineais. • Utilización do método de Gauss para resolver e discutir sistemas. • Discusión de sistemas polo método de Rouché-Fröbenius. • Resolución de sistemas de 	B1.1.	MACS2B1.1.1. Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT CAA
	B1.2.	MACS2B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado a resolver (datos, relacións entre os datos, condicións, coñecementos matemáticos necesarios, etc.).	CMCCT CCL
		MACS2B1.2.2. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, contrastando a súa validez e valorando a súa utilidade e eficacia.	CAA CIE
		MACS2B1.2.3. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido.	
	B1.5.	MACS2B1.5.2. Procura conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (a historia da humanidade e a historia das matemáticas; arte e matemáticas; ciencias sociais e matemáticas, etc.).	CMCCT CSC CCEC
B1.9.	MACS2B1.9.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, etc.).	CMCCT CSC CSIEE	

ecuacións mediante a regra de Cramer. • Resolución de ecuacións matriciais do tipo $AX=B$	B1.10.	MACS2B1.10.1. Toma decisións nos procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización ou de modelización), valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE
	B2.3.	MACS2B2.3.1. Utiliza con eficacia a linguaxe alxébrica para representar situacións formuladas en contextos reais.	CMCCT
		MACS2B2.3.2. Resolve problemas relativos ás ciencias sociais mediante a utilización de ecuacións ou sistemas de ecuacións.	CMCCT
		MACS2B2.3.3. Realiza unha interpretación contextualizada dos resultados obtidos e exponos con claridade.	CMCCT

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN	PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MACS2B1.1.1.	É capaz de expresar verbalmente as variables que elixe para a resolución dun problema. Expresa verbalmente as ecuacións obtidas para a resolución dun problema. Emprega correctamente na súa expresión os termos igualdade, variable, termo, e solución.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ febreiro: semanas 1,2 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario: caderno de traballo, preguntas orais ao comezo de cada sesión, exposición de exercicios na pizarra comportamento, actitude,... • Recollida de exercicios ao finalizar á unidade. • Evaluación de contidos e competencias: probas escritas correspondentes á unidade.
MACS2B1.2.1.	Comprende os enunciados e é capaz de resumir o principal e traducilo á linguaxe matemática		
MACS2B1.2.2.	Reflexiona antes de resolver un problema sobre cantas e de que tipo serán as solucións.		
MACS2B1.2.3.	Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia.		
MACS2B1.5.2.	Procura conexións entre as ciencias sociais e as matemáticas		
MACS2B1.9.1.	Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esforzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, etc.).		
MACS2B1.10.1.	Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.		
MACS2B2.3.1.	Traduce á linguaxe alxébrica as situacións presentadas en problemas que recollen situacións da vida cotiá.		

MACS2B2.3.2.	Resolve problemas con sistemas de tres ecuacións con tres incógnitas lineais ou non lineais polos métodos Gauss e Cramer.		
MACS2B2.3.3.	Interpreta e expón con claridade os resultados obtidos na resolución dun problema nos que empregou sistemas		

UNIDADE DIDÁCTICA 9: PROGRAMACIÓN LINEAL

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTIDO | 1, 2

OBXECTIVOS | d,e,g,h,i,l

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none"> • Inecuacións. • Inecuacións con dúas incógnitas. • Sistemas de inecuacións con dúas incógnitas. • Programación lineal. • Métodos de resolución e tipos de solucións dun problema de programación lineal. • Identificación das inecuacións. • Resolución de inecuacións de primeiro e segundo grao cunha incógnita. • Resolución de inecuacións lineais e sistemas de inecuacións con dúas incógnitas. • Utilización da programación 	B1.1.	MACS2B1.1.1. Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT CAA
	B1.2	MACS2B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado a resolver (datos, relacións entre os datos,etc.)	CMCCT CSC
		MACS2B1.2.3. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido.	CCL CA CIE
	B1.4.	MACS2B1.4.1. Coñece a estrutura dun proceso de elaboración dunha investigación matemática: problema de investigación, obxectivos, hipóteses, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.	CMCCT CAA
	B1.7.	MACS2B1.7.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CAA
		MACS2B1.7.2. Establece conexións entre problemas reais e problemas matemáticos identificando o problema matemático que subxace nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.	

lineal para resolver problemas. • Obtención da rexión factible, dos vértices e da solución óptima dos problemas de programación lineal.	B2.2.	MACS2B2.2.1. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, o sistema de inecuacións lineais plantexado, resólveo e aplica para resolver problemas en contextos reais.	CMCCT CAA
		MACS2B2.2.2. Aplica técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funcións lineais que están suxeitos a restricións e interpreta os resultados obtidos no contexto do problema.	

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MACS2B1.1.1.	Expresa verbalmente o proceso na resolución dun problema empregando correctamente os termos restrición, función obxectivo, rexión factible, vértices e solución óptima.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Febreiro: semanas 3,4 ▪ Marzo: semana 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario: caderno de traballo, preguntas orais ao comezo de cada sesión, exposición de exercicios na pizarra comportamento, actitude,... • Recollida de exercicios ao finalizar á unidade. • Evaluación de contidos e competencias: probas escritas correspondentes á unidade.
MACS2B1.2.1.	Comprende a situación plantexada no enunciado de problemas e responde ás preguntas que se lle formulan empregando números e datos relacionados entre sí.		
MACS2B1.2.3.	Resolve problemas dun xeito razoado.		
MACS2B1.4.1.	Investiga sobre aplicacións concretas das matemáticas en situacións reais.		
MACS2B1.7.1.	Identifica e comprende a situación planteada no enunciado do problema desenvolvendo procesos matemáticos en contextos da vida cotiá.		
MACS2B1.7.2.	Desenvolve procesos matemáticos, asociados a contextos da vida cotiá a partir da identificación de problemas extraídos de contextos reais.		
MACS2B2.2.1.	.Resolve inecuacións lineais e sistemas de inecuacións con unha e con dúas incógnitas.		
MACS2B2.21.2.	Utiliza a programación lineal para resolver problemas aplicando o método de resolución máis axeitado. Obtén a rexión factible, os seus vértices e a solución óptima dos problemas de programación lineal.		

UNIDADE DIDÁCTICA 10: PROBABILIDADE

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTIDO | 1, 4

OBXECTIVOS | b, d, h, i, l, m, n

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none"> • Experimentos aleatorios. • Espazo mistral. Sucesos. Operacións con sucesos. • Probabilidade. Propiedades. • Regra de Laplace. • Probabilidade condicionada. • Táboas de continxencia. • Probabilidade en sucesos compostos • Dependencia e independencia de sucesos. • Teoremas de probabilidade total e Bayes • Resolución de problemas. 	B1.2.	MACS2B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado que cumpra resolver (datos, relacións entre os datos, condicións, coñecementos matemáticos necesarios, etc.).	CMCCT CSC CAA
		MACS2B1.2.2. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, contrastando a súa validez e valorando a súa utilidade e eficacia.	
		MACS2B1.2.3. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido.	
	B1.7.	MACS2B1.7.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC CAA
		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, así como os coñecementos matemáticos necesarios.	
		MACS2B1.7.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	
	B1.9.	MACS2B1.9.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, etc.).	CMCCT CSC CSIEE
	B4.1.	MACS2B4.1.1. 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 reconto.	CMCCT CAA CCL
		MACS2B4.1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir de sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral.	
		MACS2B4.1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes.	
B4.5.	MACS2B4.5.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas co azar e a estatística.	CCL CMCCT CAA	
	MACS2B4.5.2. Razona e argumenta a interpretación de informacións estatísticas ou relacionadas co azar presentes na vida cotiá.		

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

ESTANDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MACS2B1.2.1.	Analiza e comprende o enunciado que cumpra resolver	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Marzo: semana 2 , 3 e 4 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario: caderno de traballo, preguntas orais ao comezo de cada sesión, exposición de exercicios na pizarra comportamento, actitude,... • Recollida de exercicios ao finalizar á unidade. • Evaluación de contidos e competencias: probas escritas correspondentes á unidade.
MACS2B1.2.2.	Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, contrastando a súa validez e valorando a súa utilidade e eficacia.		
MACS2B1.2.3.	Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido. Emprega diagramas en árbore.		
MACS2B1.7.1.	Identifica situacións da realidade susceptibles de conter problemas de interese (xogos de azar,...)		
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, así como os coñecementos matemáticos necesarios.		
MACS2B1.7.4.	Interpreta a solución do problema no contexto da realidade no que se atopa.		
MACS2B1.9.1.	Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esforzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, etc.).		
MACS2B4.1.1.	Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos simples mediante a regra de Laplace e técnicas de reconto. Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos compostos (dependentes ou independentes) utilizando as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de reconto.		
MACS2B4.1.2.	.Calcula probabilidades e opera con sucesos tendo en conta os sucesos do espazo mostral		
MACS2B4.1.3.	Aplica a regra de Bayes e o teorema das probabilidades totais para calcular probabilidades. Resolve problemas relacionados coa probabilidade e coa probabilidade condicioada.		
MACS2B4.5.1.	Utiliza o vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas co azar e a estatística.		
MACS2B4.5.2.	Razoa e argumenta a interpretación de informacións relacionadas co azar presentes na vida cotiá.		

UNIDADE DIDÁCTICA 11: DISTRIBUCIÓNS DE PROBABILIDADE: BINOMIAL E NORMAL

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTIDO | 1, 4

OBXECTIVOS | b, d, h, i, l, m,n

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none"> • Variables aleatorias. • Distribucións discretas. • Distribución binomial. • Distribucións continuas. • Distribución normal. • Aproximación da normal pola binomial. • Resolución de problemas. 	B1.2.	MACS2B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado que cumpra resolver (datos, relacións entre os datos, condicións, coñecementos matemáticos necesarios, etc.).	CMCCT
		MACS2B1.2.3. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido.	CMCCT CAA
	B1.7.	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, así como os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT
	B1.9.	MACS2B1.9.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, etc.).	CMCCT CSC CSIEE
	B1.10.	MACS2B1.10.1. Toma decisións nos procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización ou de modelización), valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT
	B4.2.	MACSB4.2.1. Calcula estimadores puntuais para a media e aplícao a problemas reais.	CMCCT CAA
		MACSB4.2.2. Analiza de xeito crítico e argumentado información estatística presente nos medios de comunicación e outro ámbitos da vida cotiá	
	B4.4.	MACS2B4.4.1. Identifica fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial, obtén os seus parámetros e calcula a súa media e a desviación típica.	CMCCT CAA
		MACS2B4.4.2. Calcula probabilidades asociadas a unha distribución binomial a partir da súa función de probabilidade ou da táboa da distribución, ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica, e aplícaas en diversas situacións.	
MACS2B4.4.3. Distingue fenómenos que poden modelizarse mediante unha distribución normal, e valora a súa importancia nas ciencias sociais.			
MACS2B4.4.4. 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, e aplícaas en diversas situacións.			

		MACS2B4.4.5. 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.	
D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.			
ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MACS2B1.2.1.	Analiza e comprende o enunciado que cumpra resolver	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abril: Semana 1 e 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario: caderno de traballo, preguntas orais ao comezo de cada sesión, exposición de exercicios na pizarra comportamento, actitude,... • Recollida de exercicios ao finalizar á unidade. • Evaluación de contidos e competencias: probas escritas correspondentes á unidade.
MACS2B1.2.3.	Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido. Emprega diagramas en árbore.		
MACS2B1.7.1.	Identifica situacións da realidade susceptibles de conter problemas de interese (xogos de azar,...)		
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, así como os coñecementos matemáticos necesarios.		
MACS2B1.9.1.	Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, etc.).		
MACS2B1.10.1.	Toma decisións nos procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización ou de modelización), valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.		
MACS2B4.2.1.	Identifica as variables aleatorias, as distribucións discretas e continuas e calculaas.		
MACS2B4.2.2.	Recopila, organiza e analiza información estatística relevante de diversas fontes sobre o tema para completar os seus traballos, responder cuestións e expor dita información oralmente ou por escrito.		
MACS2B4.4.1.	Identifica fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial, obtén os seus parámetros e calcula a súa media e a desviación típica.		
MACS2B4.4.2.	Calcula probabilidades asociadas a unha distribución binomial a partir da súa función de probabilidade ou da táboa da distribución e aplícaas en diversas situacións.		
MACS2B4.4.3.	Distingue fenómenos que poden modelizarse mediante unha distribución normal, e valora a súa importancia nas ciencias sociais.		
MACS2B4.4.4.	Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución normal a partir da táboa da distribución e aplícaas en diversas situacións.		
MACS2B4.4.5.	Aproxima a normal pola binomial valorando se se dan as condicións necesarias para que a aproximación sexa válida		

UNIDADE DIDÁCTICA 12: INFERENCIA ESTADÍSTICA. ESTIMACIÓN

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES E COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUES DE CONTIDO	1, 4		
OBXECTIVOS	a,b,c,d,e,g,h,i,l,m,n		
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE
	B1.2	MACS2B1.2.1 Analiza e comprende o enunciado a resolver(datos,relacións entre datos,etc.)	CL CMCCT CAA
		MACS2B1.2.3. Utiliza estratexias e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido.	CL CMCCT CAA
	B1.4	MACS2B1.4.1. Coñece e describe a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática: problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipóteses, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.	CMCCT CAA
	B.1.7	MACS2B1.7.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CAA
		MACS2B1.7.2. Establece conexións entre os problemas do mundo real e o mundo matemático utilizando para elo os coñecementos matemáticos necesarios	
	B4.2.	MACS2B4.2.3. Calcula probabilidades asociadas á distribución a media mostral e da proporción mostral aproximándoas pola distribución normal de parámetros adecuados a cada situación e aplícao a problemas de situacións reais	CMCCT CCD CAA
		MACS2B4.2.4. Constrúe en contextos reais intervalos de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida e para a media poboacional e para a proporción en caso de mostras grandes..	
		MACS2B4.2.5. Relaciona erro e confianza dun intervalo de confianza co tamaño muestral e calcula cada un destes elementos coñecendo os outros dous e aplícao a situacións reais.	

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN
MACS2B1.2.1.	Comprende a situación plantexada no enunciado de problemas e responde ás preguntas que se lle formulan empregando o vocabulario matemático axeitado.	<ul style="list-style-type: none"> • Abril: semana 3 e 4 • Maio: Semana 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa do traballo diario: caderno de traballo, preguntas orais ao comezo de cada sesión, exposición de exercicios na pizarra • Recollida de exercicios ao finalizar á unidade. • Evaluación de contidos e competencias: probas escritas correspondentes á unidade.
MACS2B1.2.3.	Utiliza estratexias de razoamento na resolución de problemas. Investiga sobre aplicación concretas das matemáticas en situacións reais.		
MACS2B1.4.1.	Investiga sobre aplicacións concretas das matemáticas en situacións reais.		
MACS2B1.7.1	Identifica e comprende as situacións que aparecen no enunciado dos problemas desenvolvendo procesos matemáticos en contextos da vida cotiá.		
MACS2B1.7.2.	Desenvolve procesos matemáticos asociados a contextos da vida cotiá.		
MACS2B4.2.3.	Determina distribución da media e da proporción.		
MACS2B4.2.4	Constrúe intervalos de confianza.		
MACS2B4.2.5	Constrúe intervalos de confianza para a media e para a proporción. Relaciona o erro e a confianza co cálculo de intervalos de confianza.		

E. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

Traballar de xeito competencial na aula supón un cambio metodolóxico importante; o docente pasa a ser un xestor de coñecemento do alumnado e o alumno ou alumna adquire un maior grado de protagonismo.

Desde a **perspectiva construtivista da aprendizaxe** en que se basea o currículo oficial e as bases sobre as que se asenta esta concepción das aprendizaxes están demostrando que:

1. Os conceptos non están illados, senón que forman parte de redes conceptuais con certa coherencia interna.
1. Os alumnos e as alumnas non saben manifestar, a maioría das veces, as súas ideas.
2. As ideas previas e os erros conceptuais déronse e seguen a darse, frecuentemente, en alumnos da mesma idade noutros lugares.
2. Os esquemas conceptuais que traen os estudantes son persistentes, e non é fácil modificalos.

Todo iso ten como consecuencias, que deben ser tomadas en consideración polo profesorado, polo menos, as seguintes:

- Que o alumnado sexa consciente de cal é a súa posición de partida.
- Que se lle faga sentir a necesidade de cambiar algunhas das súas ideas de partida.
- Que se propicie un proceso de reflexión sobre o que se vai aprendendo e unha autoavaliación para que sexa consciente dos progresos que vai realizando.

Así pois, o noso modelo de aprendizaxe, que se basea no construtivismo, ten en conta os coñecementos previos dos estudantes, o campo de experiencias no que se moven e as estratexias interactivas entre eles e co profesorado. Utilizaremos en cada caso o máis axeitado dos seguintes procedementos metodolóxicos:

- Explicacións a cargo do profesor.
- Discusións entre profesor e alumnos e entre os propios alumnos.
- Traballo práctico apropiado.
- Consolidación e práctica de técnicas e rutinas fundamentais.
- Resolución de problemas, incluída a aplicación das Matemáticas a situacións da vida diaria.
- Traballos de investigación.

Non se pon en dúbida o feito de que se requiren certos algoritmos e rutinas en Matemáticas. Só se pretende poñer énfase en que non son o máis importante, e, desde logo, non son o único que debemos facer nas clases.

Sería bo que, ante a formulacións de cuestións polo profesor, os alumnos puidesen dar respostas rápidas que facilitasen coñecer a situación de partida, e permitirilles logo contrastala co resultado final, para que poidan apreciar os seus “progresos”. É esta unha maneira de ir xerando confianza. Unha vez elaboradas as primeiras hipóteses de traballo, a discusión co profesor poñerá de manifesto o acertado do pensamento e a reformulación das conclusións, se procede.

Por outra parte, cabe salientar que a extensión do programa deste curso obriga a prestar unha atención moi coidadosa ao equilibrio entre as súas distintas partes e deberemos facer:

- breves introducións que centran e dan sentido e apoio intuitivo ao que se fai,
- desenvolvementos concisos,
- procedementos moi claros,
- unha gran cantidade de exercicios ben elixidos, secuenciados e clasificados.

Neste curso débese ter especial cuidado á hora de plantexar traballos colaborativos de que cumpran coas medidas de seguridade, especialmente no tocante a distancia mínima. Para iso hai que facer grupos que non supoñan movementos na clase. Tamén se pode inculcar o hábito de traballos en grupo a través da aula virtual. .

Terase tamén especial cuidado os primeiros días do curso para formar o alumnado en competencias dixitais que poidan resultar imprescindibles mais adiante así como establecer o alumnado que mais dificultades pode ter en canto a comunicación online.

F. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

- Recomendarase o libro da editorial Santillana para a área de Matemáticas aplicadas ás CCSS II de 2º bacharelato.
- Recursos fotocopiabes con actividades de reforzo, de ampliación e de avaliación proporcionadas polo profesorado.
- Recursos dixitais da editorial Santillana para o profesorado, que acompañan á proposta didáctica, e para o alumnado, cos que poderán reforzar e ampliar os contidos estudados.
- Calculadora científica
- Web de Geogebra (co programa e con actividades on-line)
- Aula virtual do centro
- Actividades interactivas propostas en distintas páxinas web:
 - www.amolasmates.es
 - www.juntadeandalucia.es/averroes
 - <http://recursostic.educacion.es/descartes/web/>
 - <http://matematicasdivertidas.com/>
- Proxección de fragmentos de vídeos: “As matemáticas na vida cotiá”, “A sucesión de Fibonacci”, “A beleza dos números”,...

G. ELEMENTOS TRANSVERSAIS

Tal e como sinala o **Decreto 86/2015, do 25 de xuño**, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, nas disposicións xerais, no seu artigo 4º, a comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a comunicación audiovisual, as tecnoloxías da información e da comunicación, o emprendemento, e a educación cívica e constitucional traballaranse en todas as materias, sen prexuízo do seu tratamento específico nalgunhas das materias de cada etapa.

Esta materia traballará os elementos transversais a través de diferentes actividades repartidas en todas as unidades didácticas. A modo de exemplo, destacamos:

- **Comprensión lectora:** Lectura e comprensión dos enunciados de diferentes problemas.
- **Expresión oral e escrita:** Explicación dos problemas realizados oralmente e por escrito.
- **Tratamiento das tecnoloxías da Información e da Comunicación:** Utilización da calculadora, dos ordenadores de informática do centro (sempre en función da súa dispoñibilidade).
- **Emprendimento:** Autonomía á hora de resolver problemas.
- **Educación cívica e constitucional:** trabállase no día a día, no modo de interactuar e comportarse na aula.

H. CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN DO ALUMNADO

H1. AVALIACIÓN INICIAL

Na primeira semana de curso pasarémoslle ao alumnado unha avaliación inicial da que recollemos un modelo no Anexo I desta programación didáctica.

Dita avaliación servirá para:

- ✓ Saber o nivel do que partimos para poder comezar a desenvolver a programación.
- ✓ Detectar ao alumnado con necesidades educativas específicas e tomar as medidas pertinentes.

Así mesmo, e sempre que o profesor o considere necesario, realizarase unha avaliación inicial ao inicio de cada unha das unidades didácticas.

O resultado destas avaliacións non influirán na cualificación do alumnado.

H2.AVALIACIÓN CONTINUA

AVALIACIÓN PARCIAIS

Realizaranse tres avaliacións parciais. Durante cada trimestre o profesor realizará unha proba escrita que se basearán nos criterios de avaliación das unidades avaliadas, tendo como finalidade a consecución dos estándares de aprendizaxe mínimos relativos a elas. Se nalguna proba escrita se acumulase materia de probas anteriores, poderá establecerse máis peso para dita proba; este peso estará indicado na proba.

Resumimos os criterios de cualificación para cada unha das avaliacións no seguinte cadro, tendo en conta que a nota será convenientemente redondeada sen decimais para obter a cualificación de cada avaliación:

AVALIACIÓN	UNIDADE	Procedementos e instrumentos de avaliación	
1ª AVALIACIÓN	UNIDADE 1	Proba escrita	Entrega de tarefas Observación directa do traballo na aula
	UNIDADE 2		
	UNIDADE 3		
	UNIDADE 4		
% CUALIFICACIÓN		90%	10%
2ª AVALIACIÓN	UNIDADE 5	Proba escrita	Entrega de tarefas Observación directa do traballo na aula
	UNIDADE 6		
	UNIDADE 7		
	UNIDADE 8		
	UNIDADE 9		
% CUALIFICACIÓN		90%	10%
3ª AVALIACIÓN	UNIDADE 10	Proba escrita	Entrega de exercicios ao final do tema Observación directa do traballo na aula
	UNIDADE 11		
	UNIDADE 12		
% CUALIFICACIÓN		90%	10%

No que se refire a avaliación e cualificación de cada un dos instrumentos:

✓ **Probas escritas:** En toda proba escrita que se realice figurará a puntuación que se lle vai dar a cada pregunta, sendo a cualificación final unha nota entre 0 e 10. As normas e criterios xerais de corrección, serán os seguintes

- Tódalas follas do exame deberán ter nome ou estar numeradas.
- Non é necesario responder ás preguntas seguindo a orde numérica, pero deberá quedar claro cal é o exercicio que se está a facer e non intercalar respostas doutros exercicios.
- É obrigatorio escribir con bolígrafo. Non se admitirán exames feitos con lápis.
- A ausencia de explicacións na solución repercutirá negativamente na súa valoración, podendo chegar a ter unha puntuación de cero se só se aporta a solución numérica sen ningunha explicación. Reciprocamente, aínda que o resultado non sexa correcto, teranse en conta a presentación e desenvolvemento do problema.
- Tamén se valorará a orde, ortografía, claridade e limpeza coa que está realizado o exame, podendo restarse 0,5 puntos como máximo por este concepto.

✓ **Observación do traballo de clase:**

- **Caderno de traballo:** explica o desenrolo das actividades con todas as actividades completas, revisa e completa as anotacións feitas polo profesor/a, é correcta a expresión escrita, limpeza e a presentación
- Leva o traballo ao día
- Exposición de exercicios na pizarra
- Atende e amosa interese polo traballo da clase.
- Axuda e amosa respecto ós compañeiros.
- A súa relación co profesor/a e compañeiros é correcta.
- Coida o material e as instalacións.

✓ **Tarefas:**

- Adecuación dos contidos ao que se pedía.
- Adecuación dos recursos empregados na súa elaboración.
- Claridade na presentación e/ou exposición.
- Distribución do traballo e funcionamento do equipo (no caso de proxectos grupais)

RECUPERACIÓNS

- ✓ Realizarase **unha proba escrita** de recuperación de cada avaliación para aqueles alumnos ou alumnas que non acadasen unha cualificación igual ou superior a 5 na avaliación parcial.
- ✓ Para obter a nova cualificación destes alumnos na avaliación a recuperar, empregaremos a nota desta proba substituíndoa pola das probas escritas ao longo da avaliación coa mesma ponderación (90%) para a obtención da cualificación na avaliación correspondente.
- ✓ No caso dunha recuperación positiva (nota igual ou superior a 5) esta cualificación substituirá á da avaliación parcial correspondente aos efectos do cálculo da cualificación da avaliación final ordinaria.

AVALIACIÓN FINAL ORDINARIA

- ✓ Ó final de curso realizarase un exame final ao que se presentarán aqueles alumnos con nota inferior a 5 nalgunha das avaliacións parciais e na correspondente recuperación. Os alumnos que só teñan que recuperar unha avaliación farán o exame final desa avaliación (proba escrita e entrega do traballo correspondente en caso de non telo superado). Os alumnos que teñan que recuperar dúas ou tres avaliacións farán un exame final coa materia de todo o curso. En caso de superar unha avaliación parcial previamente non superada, a nota previa será substituída pola nova cualificación.
- ✓ A cualificación final de xuño será a media das tres cualificacións parciais, redondeada sen decimais, sempre que estas sexan maiores ou iguais a 3.
- ✓ En caso de que o alumno ou alumna non superase algunha das tres avaliacións parciais (nota inferior a 5 nalgunha delas), a cualificación na avaliación ordinaria será sempre inferior a 5.

PLAN DE AVALIACIÓN PARA O ALUMNADO CON PERDA DO DEREITO A AVALIACIÓN CONTINUA POR FALTAS DE ASISTENCIA A CLASE

Cando un alumno/a acumule faltas de asistencia a clase de forma inxustificada e supere o límite establecido no NOF do Centro para a materia, o alumno realizará unha única proba final escrita ao final de curso. Ademais, non será suficiente a superación da proba escrita para que sexa avaliado positivamente na materia, senón que o alumno/a deberá realizar todo o traballo atrasado a consecuencia da súa ausencia e entregalo ó profesor no prazo que este estableza.

A proba escrita que se lle propoña poderá ser diferente á proba final de xuño do resto da clase, xa que no seu caso non puido ser cualificado de forma continua na aula.

As medidas anteriores serán aplicables tan só ó alumnado que acumulou faltas de forma inxustificada despois de ser advertidos os seus pais ou titores legais, en caso de minoría de idade do alumno/a, e o propio alumno/a nos demais casos.

H3. AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA

No caso de non acadar unha cualificación igual ou superior a 5 na sesión de avaliación ordinaria de xuño, o alumno ou alumna deberá facer unha proba extraordinaria en setembro, na que deberá examinarse de toda a materia, independentemente de que durante o curso tivera algunha avaliación parcial superada.

Esta proba escrita constará de exercicios e problemas que recollerán os aspectos máis importantes da materia e estarán baseados sempre nos estándares de aprendizaxe mínimos que se recollen nesta programación.

Para acadar unha avaliación positiva, só se terá en conta a cualificación desta proba escrita, que deberá ser igual ou superior a 5. A nota redondearase a un número enteiro.

Sistema de redondeo dunha cualificación (de avaliación parcial, ordinaria ou extraordinaria, de recuperación e de pendentés): Unha vez que se teña unha nota final, en tódolos casos redondearase da seguinte maneira: nota menor ou igual que $x,5$ redondearase a x ; nota maior que $x,5$ redondease a $x+1$.

I. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

Á hora de suscitar as medidas de atención á diversidade debemos de solicitar, en primeiro lugar, diversa información sobre cada grupo de alumnos e alumnas; como mínimo debe coñecerse a relativa a:

- O número de alumnos e alumnas.
- O funcionamento do grupo (clima do aula, nivel de disciplina, atención...).
- As fortalezas que se identifican no grupo en canto ao desenvolvemento de contidos curriculares.
- As necesidades que se puideron identificar; convén pensar nesta fase en como se poden abordar (planificación de estratexias metodolóxicas, xestión do aula, estratexias de seguimento da eficacia de medidas, etc.).
- As fortalezas que se identifican no grupo en canto aos aspectos competenciales.
- Os desempeños competenciales prioritarios que hai que practicar no grupo nesta materia.
- Os aspectos que se deben ter en conta ao agrupar aos alumnos e ás alumnas para os traballos cooperativos.
- Os tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel xeral para obter un logro óptimo do grupo.

En canto as necesidades individuais, a avaliación inicial facilítanos non só coñecemento sobre o grupo como conxunto, senón que tamén nos proporciona información de diversos aspectos individuais dos nosos estudantes; a partir dela poderemos:

- Identificar aos alumnos ou ás alumnas que necesitan un maior seguimento ou personalización de estratexias no seu proceso de aprendizaxe. (Débese ter en conta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades e con necesidades non diagnosticadas, pero que requiran atención específica por estar en risco, pola súa historia familiar, etc.).
- Adoptar as medidas organizativas pertinentes. (Planificación de que alumnado irá ao grupo de reforzo educativo e o alumnado que precisará una adaptación curricular ou apoio educativo por parte da PT ou AL)
- Analizar o modelo de seguimento que se vai a utilizar con cada un destes alumnos.
- Acoutar o intervalo de tempo e o modo en que se van a avaliar os progresos destes estudantes.
- Facer un seguimento exhaustivo destes alumnos e compartir a información sobre cada alumno ou alumna co resto de docentes que interveñen no seu itinerario de aprendizaxe; especialmente, co titor.

L. ORGANIZACIÓN DAS ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO, RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES.

Os contidos serán os mesmos que aparecen nas programacións dos diferentes cursos .

O seguimento dos alumnos que teñan as matemáticas dun curso anterior avaliadas negativamente serán responsabilidade do xefe/a de departamento. En todo caso estableceñese as seguintes medidas de atención:

1. A materia pendente repartirase en dúas partes. Para cada una destas, estes alumnos/as deberán de realizar exercicios de recuperación que o profesor lles propoña e que deberán entregar trimestralmente. Para a súa elaboración os alumnos contarán coa axuda dos profesores/as do departamento, que resolverán calquera dúbida que se lles plantese. En caso de ter máis dun nivel suspenso farán únicamente os exercicios do último curso, pois, ó ser una asignatura progresiva aprobando estes aprobarán os anteriores.

O profesor quedará eximido de entregar ditos boletíns de exercicios cando un alumno pase sen entregar os tres boletíns anteriores.

2. O alumnado coa materia pendente deberá facer os exames que se celebrarán a finais de mes de xaneiro e no mes de maio, procurándose que as datas no sexan próximas as avaliacións parciais ou finais para facilitar o traballo ó alumnado. Estas probas escritas estarán compostas de cuestións iguais ou semellantes as que resolveron nos boletíns. Estas probas serán propostas e corrixiadas polos membros do departamento e a súa finalidade será constatar se os alumnos acadaron os obxectivos mínimos das materias pendentes, correspondentes á parte que repasaron nos boletíns.
3. Para os alumnos que superen as dúas probas escritas (nota igual ou superior a 5 en cada una delas) farase a media das dúas cualificacións. Os alumnos que non consiguan superar a primeira proba, farán en maio un exame final de toda a materia.
4. Considerarase superada a materia pendente se en cada parte se obtén una nota igual ou superior a 5, e farase entón a media das dúas cualificacións. En caso contrario, a cualificación sempre será igual ou inferior a 4.
5. O alumnado que non supera a materia pendente no mes de maio poderá presentarse á proba escrita extraordinaria do mes de setembro, que se considerará superada cunha nota igual ou superior a 5 (neste caso non haberá dúas partes diferenciadas na proba)
6. Para obter a nota final, redondearase segundo se indicou nos criterios xerais.
7. Valoraranse os exercicios cun 30% da nota e o exame cun 70%.

M. INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DO ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE.

Ó longo de todo o curso tódolos profesores/as do departamento avaliarán o proceso de ensino e a súa propia práctica docente. Os indicadores de logro que se observarán serán os recollidos no seguinte cuestionario:

Consulto e cumpro a programación didáctica ó longo do curso (comprobarase se a temporalización real das unidades didácticas e/ou dos estándares de aprendizaxe, coincide coa temporalización prevista no apartado 3 desta programación. Para elo utilizaranse as táboas de seguinte apartado).	1	2	3	4
Dou a coñecer ós alumnos elementos da programación como os obxectivos, os contidos e os criterios de cualificación.	1	2	3	4
Selecciono as actividades en función do nivel do grupo de alumnos.	1	2	3	4
Adopto estratexias metodolóxicas diversas atendendo á diversidade dos alumnos.	1	2	3	4
Motivo os meus alumnos/as comunicándolles os obxectivos e a finalidade das actividades, relacionando os contidos con situacións reais, informándolles da utilidade e creando expectativas.	1	2	3	4
Propoño actividades que favorecen o aprendizaxe autónomo (busca de información, traballos, etc.	1	2	3	4
Uso recursos e materiais variados.	1	2	3	4
Coordínome cos demais profesores do departamento.	1	2	3	4
O alumno sabe en que se vai basear a súa avaliación e esta concorda co traballo de aula.	1	2	3	4
Utilizo diferentes tipos de proba para avaliar ós alumnos	1	2	3	4

N. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN RELACIÓN COS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA.

Ó longo de todo o curso analizaranse os resultados académicos, a consecución por parte dos alumnos dos obxectivos previstos e o nivel de adquisición dos estándares de aprendizaxe.

- Cubrirase unha táboa como a seguinte:

CURSO	% SUSPENSOS	% APROBADOS	CUMPRIMENTO PROGRAMACIÓN	OBSERVACIÓNS

Nos casos en que os resultados non sexan positivos analizaranse as posibles causas (falta de hábitos correctos de estudo, problemas de base, problemas cognitivos, dificultade dalgúns dos contidos, problemas de comportamento coa consecuente falta de atención, falta de interese pola materia, actividades propostas pouco variadas e repetitivas...) e decidiranse as medidas a tomar conducentes a mellorar eses resultados.

- Descríbese a continuación unha ferramenta para a avaliación da programación didáctica no seu conxunto

ASPECTOS A AVALIAR	A DESTACAR...	A MELLORAR...	PROPOSTAS DE MELLORA
Temporalización das unidades didácticas			
Desenvolvemento dos obxectivos			
Contidos das unidades			
Desempeños competenciais			
Realización de tarefas			
Estratexias metodolóxicas seleccionadas			
Recursos empregados			
Claridade nos criterios de avaliación			
Uso de diversas ferramentas de avaliación			
Atención á diversidade			

Ñ. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES PROGRAMADAS

Débese ter en conta as medidas de seguridade marcadas polos protocolos covid polo que algunha das actividades citadas quizais non se poidan realizar durante este curso 2021-2022

O Departamento de Matemáticas participará nas seguintes actividades

- ✓ **“Día Mundial das Matemáticas”**, actividade pensada para todos os/as alumnos/as . O día 3 de marzo é o Día Mundial das Matemáticas, polo que durante esa semana porase no antigo salón de actos unha exposición de xogos de enxeño e iranse levando por quendas aos rapaces para que os resolva n. Non cabe dúbida de que a competencia é un das mellores estratexias para estimular o desenvolvemento da operatividade en matemáticas e que mellor que facéndoo a través de xogos.
- ✓ Realizaranse visitas a exposicións matemáticas, con data por determinar.
- ✓ Concurso de fotografía matemática
- ✓

Polo demais non hai ningunha outra actividade prevista inicialmente. Porén, isto non impide que calquera dos membros do Departamento poda decidir no transcurso do curso participar nalgunha actividade que considere de interese para o alumnado, estando suxeita a autorización necesaria para a súa realización.

2º BACHARELATO

MATERIA	MATEMÁTICAS II
PROFESOR	MARIA VILLAR BRAVO

B. OBXECTIVOS

B1. OBXECTIVOS DO BACHARELATO

B2. OBXECTIVOS DA MATERIA DE MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CCSS II DE 2º BACHARELATO

C. CONTRIBUCIÓN DA MATERIA AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

D. UNIDADES DIDÁCTICAS

D1. VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE

D2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

E. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

F. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

G. ELEMENTOS TRANSVERSAIS

H. CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN DO ALUMNADO

H1. AVALIACIÓN INICIAL

H2. AVALIACIÓN CONTINUA

H3. AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA

I. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

L. ORGANIZACIÓN DAS ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO, RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES.

M. INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DO ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE

N. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN RELACIÓN COS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA.

Ñ. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES PROGRAMADAS

B . OBXECTIVOS

B1. OBXECTIVOS DO BACHARELATO

O Bacharelato ten como finalidade proporcionar ao alumnado formación, madurez intelectual e humana, coñecementos e habilidades que lle permitan desenvolver funcións sociais e incorporarse á vida activa con responsabilidade e competencia. Así mesmo, capacitará o alumnado para acceder á educación superior.

Tal e como recolle o **Decreto 86/2015, do 25 de xuño**, o bacharelato contribuirá a desenvolver nos alumnos e nas alumnas as capacidades que lles permitan acadar os seguintes obxectivos (aos que faremos referencia no desenvolvemento das unidades didácticas):

- j) 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.
- k) 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.
- l) 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.
- m) Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- n) Dominar, tanto na súa expresión oral como na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.
- o) Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.
- p) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.
- q) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución.
- r) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- p) 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.
- q) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.
- r) 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.
- s) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.
- t) Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

B2. OBXECTIVOS DA ÁREA DE MATEMÁTICAS II DE 2º BACHARELATO

A consecución dos obxectivos será gradual tal e como se reflexa nos criterios de avaliación. Como resultado do proceso de ensinanza e aprendizaxe, as Matemáticas no Bacharelato de Ciencias e Tecnoloxía contribuirán ao desenvolvemento das seguintes capacidades:

- Comprender e aplicar os conceptos e procedementos matemáticos a situacións diversas que permitan avanzar no estudo das propias matemáticas e doutras ciencias, así como na resolución razoada de problemas procedentes de actividades cotiás e diferentes ámbitos do saber.
- Considerar as argumentacións razoadas e a existencia de demostracións rigorosas sobre as que se basea o avance da ciencia e da tecnoloxía, mostrando unha actitude flexible, aberta e crítica ante outros xuízos e razoamentos.
- Utilizar as estratexias características da investigación científica e as destrezas propias das matemáticas (formulación de problemas, planificación e ensaio, experimentación, aplicación da indución e dedución, formulación e aceptación ou rexeitamento das conxecturas, comprobación dos resultados obtidos) para realizar investigacións e en xeral explorar situacións e fenómenos novos.
- Apreciar o desenvolvemento das matemáticas como un proceso cambiante e dinámico, con abundantes conexións internas e intimamente relacionado co doutras áreas do saber.
- Empregar os recursos achegados polas tecnoloxías actuais para obter e procesar información, facilitar a comprensión de fenómenos dinámicos, aforrar tempo nos cálculos e servir como ferramenta na resolución de problemas.
- Utilizar o discurso racional para formular acertadamente os problemas, xustificar procedementos, encadear coherentemente os argumentos, comunicarse con eficacia e precisión, detectar incorreccións lóxicas e cuestionar aseveracións carentes de rigor científico.
- Mostrar actitudes asociadas ao traballo científico e á investigación matemática, tales como a visión crítica, a necesidade de verificación, a valoración da precisión, o interese polo traballo cooperativo e os distintos tipos de razoamento, o cuestionamento das apreciacións intuitivas e a apertura a novas ideas.
- Expresarse verbalmente e por escrito en situacións susceptibles de ser tratadas matematicamente, comprendendo e manexando representacións matemáticas.

C. CONTRIBUCIÓN DA MATERIA AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

Segundo o **Decreto 86/2015, do 25 de xuño**, as competencias clave do currículo as que faremos referencia ao longo da programación son as seguintes:

- Comunicación lingüística (CCL).
- Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT).
- Competencia dixital (CD).
- Aprender a aprender (CAA).
- Competencias sociais e cívicas (CSC).
- Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE).
- Conciencia e expresións culturais (CCEC).

No proxecto de Matemáticas II, tal e como suxire a lei, potenciouse o desenvolvemento das competencias de comunicación lingüística, competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía; ademais, para alcanzar unha adquisición eficaz das competencias e a súa integración efectiva no currículo, incluíronse actividades de aprendizaxe integradas que permitirán ao alumnado avanzar cara aos resultados de aprendizaxe de máis dunha competencia ao mesmo tempo. Para valoralos, utilizaranse os estándares de aprendizaxe avaliábeis, como elementos de maior concreción, observables e medibles, poñeranse en relación coas competencias clave, permitindo graduar o rendemento ou o desempeño alcanzado en cada unha delas.

A materia contribuirá ao desenvolvemento das competencias clave do seguinte xeito:

- A materia de Matemáticas II utiliza unha terminoloxía formal que permitirá ao alumnado incorporar esta linguaxe ao seu vocabulario, e utilízala nos momentos adecuados coa suficiente propiedade. Así mesmo, a comunicación dos resultados das actividades e/ou problemas e outros traballos que realicen favorece o desenvolvemento da **competencia en comunicación lingüística**.
- A **competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía** son as competencias fundamentais da materia. Para desenvolver esta competencia, o alumnado aplicará estratexias para definir problemas, resolvelos, deseñar pequenas investigacións, elaborar solucións, analizar resultados, etc. Estas competencias son, polo tanto, as máis traballadas na materia.
- A **competencia dixital** fomenta a capacidade de buscar, seleccionar e utilizar información en medios dixitais, ademais de permitir que o alumnado se familiarice cos diferentes códigos, formatos e linguaxes nos que se presenta a información científica (datos estatísticos, representacións gráficas, modelos xeométricos...). A utilización das tecnoloxías da información e a comunicación na aprendizaxe das ciencias para comunicarse, solicitar información, retroalimentala, simular e visualizar situacións, para a obtención e o tratamento de datos, etc., é un recurso útil no campo das matemáticas que contribúe a mostrar unha visión actualizada da actividade científica.
- A adquisición da **competencia de aprender a aprender** fundaméntase nesta materia no carácter instrumental de moitos dos coñecementos científicos. Ao mesmo tempo, operar con modelos teóricos fomenta a imaxinación, a análise, os dotes de observación, a iniciativa, a creatividade e o espírito crítico, o que favorece a aprendizaxe autónoma. Ademais, ao ser unha materia progresiva, o alumnado adquire a capacidade de relacionar os contidos aprendidos durante anteriores etapas co que vai ver no presente curso e no próximo.

- Esta materia favorece o traballo en grupo, onde se fomenta o desenvolvemento de actitudes como a cooperación, a solidariedade e o respecto cara ás opinións dos demais, o que contribúe á adquisición das **competencias sociais e cívicas**. Así mesmo, o coñecemento científico é unha parte fundamental da cultura cidadá que sensibiliza dos posibles riscos da ciencia e a tecnoloxía e permite formarse unha opinión fundamentada en feitos e datos reais sobre o avance científico e tecnolóxico.
- **O sentido de iniciativa e espírito emprendedor** é básico á hora de levar a cabo o método científico de forma rigorosa e eficaz, seguindo a consecución de pasos desde a formulación dunha hipótese ata a obtención de conclusións. É necesaria a elección de recursos, a planificación da metodoloxía, a resolución de problemas e a revisión permanente de resultados. Isto fomenta a iniciativa persoal e a motivación por un traballo organizado e con iniciativas propias.
- A achega matemática faise presente en multitude de producións artísticas, así como as súas estratexias e procesos mentais fomentan a **conciencia e expresión cultural** das sociedades. Igualmente o alumno, mediante o traballo matemático poderá comprender diversas manifestacións artísticas sendo capaz de utilizar os seus coñecementos matemáticos na creación das súas propias obras.

D. UNIDADES DIDÁCTICAS

Os contidos de Matemáticas II en 2º de Bacharelato estrutúrase en cinco bloques:

- **Bloque 1.** Procesos, métodos e actitudes en matemáticas.
- **Bloque 2.** Números e Álgebra.
- **Bloque 3.** Análise.
- **Bloque 4.** Xeometría
- **Bloque 5.** Estatística e Probabilidade

O currículo básico de Matemáticas non debe verse como un conxunto de bloques independentes. É necesario que se desenvolva de forma global, pensando nas conexións internas da materia. O bloque «Procesos, métodos e actitudes en Matemáticas» é un bloque común á etapa e transversal que debe desenvolverse de forma simultánea ao resto de bloques de contido e que é o eixo fundamental da materia.

A este respecto, cómpre sinalar que o currículo non debe verse como un conxunto de bloques independentes. É necesario que nas unidades didácticas se desenvolva de xeito global, pensando nas conexións internas da materia. Esta globalidade é salientable no que afecta ao bloque un, "Procesos, métodos e actitudes en matemáticas".

No desenvolvemento das unidades didácticas aparecen codificados os criterios e estándares de avaliación segundo o **Decreto 86/2015, do 25 de xuño**, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.

As unidades didácticas nas que dividimos a materia e que pasamos a desenvolver a continuación serán as seguintes:

AVALIACIÓN	UNIDADE	TÍTULO
1ª AVALIACIÓN	UNIDADE 1	LIMITES E CONTINUIDADE
	UNIDADE 2	DERIVADAS
	UNIDADE 3	APLICACIÓNS DAS DERIVADAS
	UNIDADE 4	REPRESENTACIÓN DE FUNCIÓNS
	UNIDADE 5	INTEGRAIS INDEFINIDAS
2ª AVALIACIÓN	UNIDADE 6	INTEGRAIS DEFINIDAS
	UNIDADE 7	MATRICES
	UNIDADE 8	DETERMINANTES
	UNIDADE 9	SISTEMAS DE ECUACIÓNS
	UNIDADE 10	VECTORES NO ESPACIO
	UNIDADE 11	RECTAS E PLANOS NO ESPACIO
3ª AVALIACIÓN	UNIDADE 12	ÁNGULOS E DISTANCIAS
	UNIDADE 13	PROBABILIDADE
	UNIDADE 14	DISTRIBUCIÓNS BINOMIAL E NORMAL

UNIDADE 1. Límites e continuidade

OBXECTIVOS

- 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 escrita, a lingua castelá e, no seu caso, a lingua cooficial da súa Comunidade Autónoma.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e a comunicación.
- h) Coñecer e valorar críticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de forma solidaria no desenvolvemento e mellora da súa contorna social.

CURRICULARES

- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- j) Comprender os elementos e procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e a tecnoloxía no cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente.

PUNTO	DE	PARTIDA	DA	UNIDADE
<ul style="list-style-type: none"> • Enfoque da unidade. Nesta unidade os alumnos traballarán cos límites e a continuidade. Identificarán os límites das funcións no infinito e realizarán operacións con eles. Calcularán límites de funcións con potencias, de funcións exponenciais e de funcións racionais. Resolverán algunhas indeterminacións. Tamén calcularán os límites dunha función nun punto. Analizarán a continuidade dunha función nun punto e nun intervalo e coñecerán os tipos de discontinuidad. Aplicarán os teoremas de Bolzano e de Weierstrass ás funcións. Como tarefa final explicarán como percorremos distancias completas mediante o cálculo de límites. 				<p>O que os alumnos xa coñecen. Os alumnos xa coñecen os vectores, as rectas e os planos no espazo e os ángulos e distancias e saben calculalos. Tamén saben calcular proxeccións e simétricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Previsión de dificultades. Poida que os alumnos atopen algunha dificultad á hora de resolver as indeterminacións e os límites das funcións; é necesario exercitarse na resolución destas operacións para chegar a dominalas. Tamén é posible que a algúns alumnos resúltelles difícil establecer relacións entre as matemáticas e a vida diaria, máis aló dos exemplos que se propoñen na unidade.

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DA ÁREA	CONTIDOS DA UNIDADE	
<p>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación do proceso de resolución de problemas. • Estratexias e procedementos postos en práctica: relación con outros problemas coñecidos, modificación de variables, supor o problema resolto. • Solucións e/ou resultados obtidos: coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, outras formas de resolución, problemas parecidos, generalizacións e particularizacións interesantes. • Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc. • Linguaxe gráfica, algebraico, outras formas de representación de argumentos. • Realización de investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou contextos do mundo das matemáticas. • Práctica do proceso de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura comprensiva dos enunciados e das situacións expostas. • Elección de datos para a resolución de problemas e a súa representación. • Expresión de razoamentos matemáticos. • Utilización da linguaxe matemática adecuado ao nivel. • Resolución de problemas a través do desenvolvemento de procesos matemáticos. • Utilización de patróns para a resolución de exercicios matemáticos. • Actitudes adecuadas para a práctica das matemáticas. • Emprega a calculadora para realizar cálculos numéricos, algebraicos ou estatísticos. 	<p>B1-1. Expresar verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.</p> <p>B1-2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.</p> <p>B1-5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación exposto.</p> <p>B1-8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.</p> <p>B1-9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.</p>

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DA ÁREA	CONTIDOS DA UNIDADE	
<p>BLOQUE 3. ANÁLISE</p> <ul style="list-style-type: none"> Límite dunha función nun punto e no infinito. Continuidade dunha función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano. 	<ul style="list-style-type: none"> Límite dunha función no infinito. Operacións con límites. Indeterminacións. Límite dunha función nun punto. Continuidade e tipos de discontinuidad. Teoremas de Bolzano e de Weierstrass. Identificación dos límites das funcións no infinito. Realización de operacións cos límites das funcións no infinito. Cálculo de límites de funcións con potencias, de funcións exponenciais e de funcións racionais. Resolución de indeterminacións. Cálculo de límites dunha función nun punto. Análise da continuidade dunha función nun punto e nun intervalo. Clasificación dos tipos de discontinuidad. Aplicación dos teoremas de Bolzano e de Weierstrass para a resolución de funcións. Valoración da importancia das matemáticas na solución de problemas da vida cotiá. 	<p>B3-1. Estudar a continuidade dunha función nun punto ou nun intervalo, aplicando a resultados que se derivan diso.</p>

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1-1. Expresar verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.	B1-1.1. Expresa verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, co rigor e a precisión adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza a linguaxe matemática adecuado á hora de explicar o proceso seguido para resolver problemas. 	CL CMCT AA
B1-2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	B1-2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Resolve problemas a través do proceso de razoamento. 	CL CMCT AA IE
	B1-2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Reflexiona sobre o proceso de resolución dun problema. 	
B1-5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación exposto.	B1-5.1. Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática: problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipóteses, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Investiga sobre aplicacións concretas das matemáticas en situacións reais. 	CMCT AA
B1-8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.	B1-8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade, susceptibles de conter problemas de interese.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica e comprende a situación exposta no enunciado de problemas, desenvolvendo procesos matemáticos en contextos da vida cotiá. 	CMCT AA
	B1-8.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático: identificando o problema ou problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolve procesos matemáticos, asociados a contextos da vida cotiá, a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade. 	

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (continuación)

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1-9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	B1-9.1. Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas: esforzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálisis continuo, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Mostra as actitudes necesarias para as matemáticas nos seus traballos tanto orais como escritos. 	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>AA</p>

BLOQUE 3. ANÁLISE

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B3-1. Estudar a continuidade dunha función nun punto ou nun intervalo, aplicando os resultados que se derivan diso.	B3-1.1. Coñece as propiedades das funcións continuas, e representa a función nunha contorna dos puntos de discontinuidad.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica os límites das funcións no infinito, analiza as súas gráficas e realiza operacións con elas. 	<p>CMCT</p> <p>AA</p>
	B3-1.2. Aplica os conceptos de límite e de derivada, así como os teoremas relacionados, á resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Calcula os límites das funcións e resolve indeterminacións tendo en conta a súa continuidade ou discontinuidad e aplica os teoremas de Bolzano, Darboux ou Weierstrass segundo corresponda. 	

UNIDADE 2. Derivadas

OBXECTIVOS

- 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 escrita, a lingua castelá e, no seu caso, a lingua cooficial da súa Comunidade Autónoma.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e a comunicación.
- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de forma solidaria no desenvolvemento e mellora da súa contorna social.

CURRICULARES

- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- j) Comprender os elementos e procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e a tecnoloxía no cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente.

PUNTO	DE	PARTIDA	DA	UNIDADE
<ul style="list-style-type: none">• Enfoque da unidade. Nesta unidade os alumnos traballarán coas derivadas. Identificarán a taxa de variación media e a derivada dunha función nun punto. Analizarán a interpretación xeométrica da derivada servíndose das ecuacións da recta tangente e da recta normal. Calcularán e determinarán as derivadas laterais das funcións. Tamén estudarán derivaabilidade e a continuidade das funcións. Identificarán as funcións derivadas e as derivadas sucesivas. Realizarán operacións con derivadas e coñecerán a derivada das funcións elementais. Calcularán a derivada de funcións compostas aplicando a regra da cadea sucesivamente. Aplicarán diversas técnicas de derivación (logarítmica, dunha función implícita e da inversa dunha función). Como tarefa fina explicarán os cambios de temperatura en calquera obxecto mediante derivadas.				<ul style="list-style-type: none">• O que os alumnos xa coñecen. Os alumnos xa coñecen lous límites e a continuidade das funcións e saben como operar con eles e as distintas técnicas para a súa resolución. Tamén saben resolver algunhas indeterminacións.• Previsión de dificultades. Poida que os alumnos atopen algunha dificultad á hora de realizar as operacións con derivadas e aplicar as distintas técnicas de derivación; é necesario exercitarse na resolución destas operacións para chegar a dominalas. Tamén é posible que a algúns alumnos resúltelles difícil establecer relacións entre as matemáticas e a vida diaria, máis aló dos exemplos que se propoñen na unidade.

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DA ÁREA	CONTIDOS DA UNIDADE	
<p>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación do proceso de resolución de problemas. • Estratexias e procedementos postos en práctica: relación con outros problemas coñecidos, modificación de variables, supor o problema resolto. • Solucións e/ou resultados obtidos: coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, outras formas de resolución, problemas parecidos, generalizacións e particularizacións interesantes. • Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc. • Linguaxe gráfica, algebraico, outras formas de representación de argumentos. • Realización de investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou contextos do mundo das matemáticas. • Práctica do proceso de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura comprensiva dos enunciados e das situacións expostas. • Elección de datos para a resolución de problemas e a súa representación. • Expresión de razoamentos matemáticos. • Utilización da linguaxe matemática adecuado ao nivel. • Resolución de problemas a través do desenvolvemento de procesos matemáticos. • Utilización de patróns para a resolución de exercicios matemáticos. • Actitudes adecuadas para a práctica das matemáticas. • Emprega a calculadora para realizar cálculos numéricos, algebraicos ou estatísticos. 	<p>B1-1. Expresar verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.</p> <p>B1-2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.</p> <p>B1-5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación exposto.</p> <p>B1-8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.</p> <p>B1-9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.</p>

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DA ÁREA	CONTIDOS DA UNIDADE	
<p>BLOQUE 3. ANÁLISE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Límite dunha función nun punto e no infinito. Continuidade dunha función. Tipos de discontinuidade. Teorema de Bolzano. • Función derivada. Teoremas de Rolle e do valor medio. A regra de L'Hôpital. Aplicación ao cálculo de límites. 	<ul style="list-style-type: none"> • Derivadas e a súa interpretación xeométrica. • Derivadas laterais e sucesivas. • Derivabilidade e continuidade. • Derivadas de funcións elementais. • Técnicas de derivación. • Identificación da taxa de variación media e a derivada dunha función nun punto. • Análise da interpretación xeométrica da derivada. • Cálculo e determinación das derivadas laterais das funcións. • Estudo da derivabilidade e a continuidade das funcións. • Identificación das funcións derivadas e as derivadas sucesivas. • Realización de operacións con derivadas • Recoñecemento da derivada das funcións elementais. • Cálculo da derivada de funcións compostas aplicando a regra da cadea sucesivamente. • Aplicación de distintas técnicas de derivación: logarítmica, dunha función implícita e da inversa dunha función. • Valoración da importancia das matemáticas na solución de problemas da vida cotiá. 	<p>B3-1. Estudar a continuidade dunha función nun punto ou nun intervalo, aplicando a resultados que se derivan diso.</p>

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1-1. Expresar verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.	B1-1.1. Expresa verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, co rigor e a precisión adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza a linguaxe matemática adecuado á hora de explicar o proceso seguido para resolver problemas. 	CL CMCT AA
B1-2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	B1-2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Resolve problemas a través do proceso de razoamento. 	CL CMCT AA
	B1-2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Reflexiona sobre o proceso de resolución dun problema. 	IE
B1-5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación exposto.	B1-5.1. Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática: problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipóteses, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Investiga sobre aplicacións concretas das matemáticas en situacións reais. 	CMCT AA

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (continuación)

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1-8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.	B1-8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade, susceptibles de conter problemas de interese.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica e comprende a situación exposta no enunciado de problemas, desenvolvendo procesos matemáticos en contextos da vida cotiá. 	CMCT AA
	B1-8.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático: identificando o problema ou problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolve procesos matemáticos, asociados a contextos da vida cotiá, a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade. 	
B1-9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	B1-9.1. Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas: esforzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálisis continuo, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Mostra as actitudes necesarias para as matemáticas nos seus traballos tanto orais como escritos. 	CL CMCT AA

BLOQUE 3. ANÁLISE

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B3-1. Estudiar a continuidade dunha función nun punto ou nun intervalo, aplicando os resultados que se derivan diso.	B3-1.2. Aplica os conceptos de límite e de derivada, así como os teoremas relacionados, á resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica derivadas e a súa interpretación xeométrica e calcula derivadas laterais e sucesivas tendo en conta a continuidade e derivabilidade das funcións e utilizando as distintas técnicas de derivación. 	CMCT AA

UNIDADE 3. Aplicacións da derivada

OBXECTIVOS

- 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 escrita, a lingua castelá e, no seu caso, a lingua cooficial da súa Comunidade Autónoma.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e a comunicación.
- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de forma solidaria no desenvolvemento e mellora da súa contorna social.

CURRICULARES

- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- j) Comprender os elementos e procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e a tecnoloxía no cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente.

PUNTO	DE	PARTIDA	DA	UNIDADE
<ul style="list-style-type: none"> • Enfoque da unidade. Nesta unidade os alumnos estudarán as aplicacións da derivada. Determinarán o crecemento e decrecemento dunha función. Acharán os máximos e mínimos dunha función mediante derivadas. Determinarán a concavidade e convexidade dunha función. Acharán os puntos de inflexión dunha función mediante derivadas. Resolverán problemas de optimización. Aplicarán os teoremas de Rolle, do valor medio e do valor medio xeneralizado e a regra de L'Hôpital. Como tarefa final analizarán como fabricar a lata de refrescos máis barata a partir da aplicación das derivadas. 				<p>O que os alumnos xa coñecen. Os alumnos xa coñecen as derivadas e saben interpretalas gráficamente, saben identificar as derivadas laterais e sucesivas e a súa derivabilidade e continuidade. Tamén saben operar con elas e coñecen distintas técnicas de derivación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Previsión de dificultades. Poida que os alumnos atopen algunha dificultade á hora de optimizar as funcións e ao aplicar os distintos teoremas para resolver derivadas; é necesario exercitarse na resolución destas operacións para chegar a dominalas. Tamén é posible que a algúns alumnos resúltelles difícil establecer relacións entre as matemáticas e a vida diaria, máis aló dos exemplos que se propoñen na unidade.

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DA ÁREA	CONTIDOS DA UNIDADE	
<p>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación do proceso de resolución de problemas. • Estratexias e procedementos postos en práctica: relación con outros problemas coñecidos, modificación de variables, supor o problema resolto. • Solucións e/ou resultados obtidos: coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, outras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciónes e particularizaciónes interesantes. • Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc. • Linguaxe gráfica, algebraico, outras formas de representación de argumentos. • Realización de investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou contextos do mundo das matemáticas. • Práctica do proceso de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura comprensiva dos enunciados e das situacións expostas. • Elección de datos para a resolución de problemas e a súa representación. • Expresión de razoamentos matemáticos. • Utilización da linguaxe matemática adecuado ao nivel. • Resolución de problemas a través do desenvolvemento de procesos matemáticos. • Utilización de patróns para a resolución de exercicios matemáticos. • Actitudes adecuadas para a práctica das matemáticas. • Emprega a calculadora para realizar cálculos numéricos, algebraicos ou estatísticos. 	<p>B1-1. Expresar verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.</p> <p>B1-2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.</p> <p>B1-5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación exposto.</p> <p>B1-8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.</p> <p>B1-9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.</p>

NOTA: A temporalización desta unidade e das seguintes pode variar en función das datas da Semana Santa.

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DA ÁREA	CONTIDOS DA UNIDADE	
<p>BLOQUE 3. ANÁLISE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Función derivada. Teoremas de Rolle e do valor medio. A regra de L'Hôpital. Aplicación ao cálculo de límites. • Aplicacións da derivada: problemas de optimización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Monotonía dunha función. • Curvatura dunha función. • Optimización. • Teorema de Rolle. • Teorema do valor medio. • Regra de L'Hôpital. • Determinación do crecemento e decrecemento dunha función. • Obtención dos máximos e mínimos dunha función mediante derivadas. • Análise da concavidad e convexidad dunha función. • Obtención dos puntos de inflexión dunha función mediante derivadas. • Resolución de problemas de optimización. • Aplicación dos teoremas de Rolle, do valor medio e do valor medio generalizado. • Aplicación da regra de L'Hôpital para resolver indeterminacións. • Valoración da importancia das matemáticas na solución de problemas da vida cotiá. 	<p>B3-1. Estudar a continuidade dunha función nun punto ou nun intervalo, aplicando os resultados que se derivan diso.</p> <p>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.</p>

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1-1. Expresar verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.	B1-1.1. Expresa verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, co rigor e a precisión adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza a linguaxe matemática adecuado á hora de explicar o proceso seguido para resolver problemas. 	CL CMCT AA
B1-2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	B1-2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Resolve problemas a través do proceso de razoamento. 	CL CMCT AA
	B1-2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Reflexiona sobre o proceso de resolución dun problema. 	IE
B1-5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación exposto.	B1-5.1. Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática: problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipóteses, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Investiga sobre aplicacións concretas das matemáticas en situacións reais. 	CMCT AA

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (continuación)

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1-8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.	B1-8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade, susceptibles de conter problemas de interese.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica e comprende a situación exposta no enunciado de problemas, desenvolvendo procesos matemáticos en contextos da vida cotiá. 	CMCT AA
	B1-8.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático: identificando o problema ou problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolve procesos matemáticos, asociados a contextos da vida cotiá, a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade. 	
B1-9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	B1-9.1. Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas: esforzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálisis continuo, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Mostra as actitudes necesarias para as matemáticas nos seus traballos tanto orais como escritos. 	CL CMCT AA

BLOQUE 3. ANÁLISE

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B3-1. Estudar a continuidade dunha función nun punto ou nun intervalo, aplicando os resultados que se derivan diso.	B3-1.2. Aplica os conceptos de límite e de derivada, así como os teoremas relacionados, á resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Calcula o crecemento e decrecemento, os máximos e mínimos, a concavidade e convexidad e os puntos de inflexión das funcións mediante derivadas e aplica os teoremas de Rolle, do valor medio e do valor medio xeneralizado segundo corresponda. 	<p>CMCT</p> <p>AA</p>
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.	B3-2.1. Aplica a regra de L'Hôpital para resolver indeterminacións no cálculo de límites.	<ul style="list-style-type: none"> Resolve indeterminacións no cálculo de límites mediante a regra de L'Hôpital. 	<p>CMCT</p> <p>AA</p>
	B3-2.2. Expón problemas de optimización relacionados coa xeometría ou coas ciencias experimentais e sociais, resólveos e interpreta o resultado obtido dentro do contexto.	<ul style="list-style-type: none"> Resolve problemas de optimización de funcións con aplicacións das derivadas. 	

UNIDADE 4. Representación de funcións

OBXECTIVOS

- 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 escrita, a lingua castelá e, no seu caso, a lingua cooficial da súa Comunidade Autónoma.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e a comunicación.
- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de forma solidaria no desenvolvemento e mellora da súa contorna social.

CURRICULARES

- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- j) Comprender os elementos e procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e a tecnoloxía no cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente.

PUNTO	DE	PARTIDA	DA	UNIDADE
<ul style="list-style-type: none">• Enfoque da unidade. Nesta unidade os alumnos centraranse na representación de funcións. Determinarán o dominio e o percorrido de diversas funcións. Analizarán os puntos de corte e o signo das funcións. Estudarán a simetría e a periodicidade das funcións. Establecerán si as asíntotas son verticais, horizontais ou oblicuas e identificarán as ramas parabólicas. Estudarán a monotonía e a curvatura das funcións. Representarán funcións polinómicas, racionais, radicais, exponenciais, logarítmicas, definidas a anacos. Como tarefa final analizarán a ampliación de fotografías a partir do cálculo de funcións.			<p>O que os alumnos xa coñecen. Os alumnos xa coñecen as propiedades das funcións e saben analizar a súa interpretación xeométrica. Tamén saben calcular derivadas, límites e resolver problemas de optimización.</p> <ul style="list-style-type: none">• Previsión de dificultades. Poida que os alumnos atopen algunha dificultad á hora de analizar e representar os distintos tipos de funcións; é necesario exercitarse na resolución destas operacións para chegar a dominalas. Tamén é posible que a algúns alumnos resúltelles difícil establecer relacións entre as matemáticas e a vida diaria, máis aló dos exemplos que se propoñen na unidade.	

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DA ÁREA	CONTIDOS DA UNIDADE	
<p>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación do proceso de resolución de problemas. • Estratexias e procedementos postos en práctica: relación con outros problemas coñecidos, modificación de variables, supor o problema resolto. • Solucións e/ou resultados obtidos: coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, outras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciónes e particularizaciónes interesantes. • Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc. • Linguaxe gráfica, algebraico, outras formas de representación de argumentos. • Realización de investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou contextos do mundo das matemáticas. • Práctica do proceso de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura comprensiva dos enunciados e das situacións expostas. • Elección de datos para a resolución de problemas e a súa representación. • Expresión de razoamentos matemáticos. • Utilización da linguaxe matemática adecuado ao nivel. • Resolución de problemas a través do desenvolvemento de procesos matemáticos. • Utilización de patróns para a resolución de exercicios matemáticos. • Actitudes adecuadas para a práctica das matemáticas. • Emprega a calculadora para realizar cálculos numéricos, algebraicos ou estatísticos. 	<p>B1-1. Expresar verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.</p> <p>B1-2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.</p> <p>B1-5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación exposto.</p> <p>B1-8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.</p> <p>B1-9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.</p>

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DA ÁREA	CONTIDOS DA UNIDADE	
<p>BLOQUE 3. ANÁLISE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Función derivada. Teoremas de Rolle e do valor medio. A regra de L'Hôpital. Aplicación ao cálculo de límites. • Aplicacións da derivada: problemas de optimización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dominio e percorrido. • Puntos de corte e signo. • Simetría e periodicidade. • Asíntotas e ramas parabólicas. • Monotonía e curvatura. • Representación de funcións. • Determinación do dominio e o percorrido de diversas funcións. • Análise dos puntos de corte e o signo das funcións. • Estudo da simetría e a periodicidade das funcións. • Identificación das diferentes asíntotas (verticais, horizontais ou oblicuas). • Identificación das ramas parabólicas. • Estudo da monotonía e a curvatura das funcións. • Representación de funcións polinómicas, racionais, radicais, exponenciais, logarítmicas, definidas a anacos. • Valoración da importancia das matemáticas na solución de problemas da vida cotiá. 	<p>B3-1. Estudar a continuidade dunha función nun punto ou nun intervalo, aplicando a resultados que se derivan diso.</p>

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1-1. Expresar verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.	B1-1.1. Expresa verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, co rigor e a precisión adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza a linguaxe matemática adecuado á hora de explicar o proceso seguido para resolver problemas. 	CL CMCT AA
B1-2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	B1-2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Resolve problemas a través do proceso de razoamento. 	CL CMCT AA
	B1-2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Reflexiona sobre o proceso de resolución dun problema. 	IE
B1-5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación exposto.	B1-5.1. Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática: problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipóteses, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Investiga sobre aplicacións concretas das matemáticas en situacións reais. 	CMCT AA

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (continuación)

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1-8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.	B1-8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade, susceptibles de conter problemas de interese.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica e comprende a situación exposta no enunciado de problemas, desenvolvendo procesos matemáticos en contextos da vida cotiá. 	CMCT AA
	B1-8.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático: identificando o problema ou problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolve procesos matemáticos, asociados a contextos da vida cotiá, a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade. 	
B1-9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	B1-9.1. Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas: esforzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálisis continuo, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Mostra as actitudes necesarias para as matemáticas nos seus traballos tanto orais como escritos. 	CL CMCT AA

BLOQUE 3. ANÁLISE

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B3-1. Estudiar a continuidade dunha función nun punto ou nun intervalo, aplicando os resultados que se derivan diso.	B3-1.1. Coñece as propiedades das funcións continuas, e representa a función nunha contorna dos puntos de discontinuidad.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica, estima e calcula o dominio, o percorrido, os puntos de cortes, o signo, a simetría, a periodicidade, as asíntotas, as ramas, a monotonía e a curvatura das funcións. 	CMCT AA
	B3-1.2. Aplica os conceptos de límite e de derivada, así como os teoremas relacionados, á resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Representa funcións polinómicas, racionais, radicais, exponenciais, logarítmicas, definidas a anacos. 	

UNIDADE 5. Integrais indefinidas

OBXECTIVOS

- 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 escrita, a lingua castelá e, no seu caso, a lingua cooficial da súa Comunidade Autónoma.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e a comunicación.
- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de forma solidaria no desenvolvemento e mellora da súa contorna social.

CURRICULARES

- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- j) Comprender os elementos e procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e a tecnoloxía no cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente.

PUNTO	DE	PARTIDA	DA	UNIDADE
<ul style="list-style-type: none"> • Enfoque da unidade. Nesta unidade os alumnos verán as integrais indefinidas. Identificarán a función primitiva dunha función. Calcularán a integral dunha función e analizarán as súas propiedades. Acharán as integrais da función constante, das funcións potenciais, de tipo logarítmico, das funcións exponenciais, das funcións trigonométricas e de tipo funciónes arco. Resolverán integrais mediante o método de integración por partes. Calcularán integrais de funcións racionais tendo en conta si o grao do numerador é menor que o grao do denominador e si o grao do numerador é maior ou igual que o grao do denominador. Resolverán integrais por cambio de variable. Como tarefa final calcularán os beneficios máximos en casos nos que o prezo varía mediante integrais indefinidas. 				<p>O que os alumnos xa coñecen. Os alumnos xa coñecen os distintos tipos de funcións e a súa representación e saben calculalas, estudalas e determinar as súas propiedades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Previsión de dificultades. Poida que os alumnos atopen algunha dificultad á hora de resolver algunha das integrais máis complexas; é necesario exercitarse na resolución destas operacións para chegar a dominalas. Tamén é posible que a algúns alumnos resúltelles difícil establecer relacións entre as matemáticas e a vida diaria, máis aló dos exemplos que se propoñen na unidade.

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DA ÁREA	CONTIDOS DA UNIDADE	
<p>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación do proceso de resolución de problemas. • Estratexias e procedementos postos en práctica: relación con outros problemas coñecidos, modificación de variables, supor o problema resolto. • Solucións e/ou resultados obtidos: coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, outras formas de resolución, problemas parecidos, generalizacións e particularizacións interesantes. • Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc. • Linguaxe gráfica, algebraico, outras formas de representación de argumentos. • Realización de investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou contextos do mundo das matemáticas. • Práctica do proceso de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura comprensiva dos enunciados e das situacións expostas. • Elección de datos para a resolución de problemas e a súa representación. • Expresión de razoamentos matemáticos. • Utilización da linguaxe matemática adecuado ao nivel. • Resolución de problemas a través do desenvolvemento de procesos matemáticos. • Utilización de patróns para a resolución de exercicios matemáticos. • Actitudes adecuadas para a práctica das matemáticas. • Emprega a calculadora para realizar cálculos numéricos, algebraicos ou estatísticos. 	<p>B1-1. Expresar verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.</p> <p>B1-2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.</p> <p>B1-5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación exposto.</p> <p>B1-8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.</p> <p>B1-9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.</p>

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DA ÁREA	CONTIDOS DA UNIDADE	
<p>BLOQUE 3. ANÁLISE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primitiva dunha función. A integral indefinida. Técnicas elementais para o cálculo de primitivas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Función primitiva dunha función. • Integral dunha función. • Integrais de funcións elementais. • Integración por partes. • Integrais de funcións racionais. • Integración por cambio de variable. • Identificación da función primitiva dunha función. • Cálculo da integral dunha función e análise das súas propiedades. • Obtención das integrais da función constante, das funcións potenciais, de tipo logarítmico, das funcións exponenciais, das funcións trigonométricas e de tipo funciónes arco. • Resolución de integrais mediante o método de integración por partes. • Cálculo de integrais de funcións racionais. • Resolverán integrais por cambio de variable. • Valoración da importancia das matemáticas na solución de problemas da vida cotiá. 	<p>B3-3. Calcular integrais de funcións sinxelas aplicando as técnicas básicas para o cálculo de primitivas.</p>

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1-1. Expresar verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.	B1-1.1. Expresa verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, co rigor e a precisión adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza a linguaxe matemática adecuado á hora de explicar o proceso seguido para resolver problemas. 	CL CMCT AA
B1-2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	B1-2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Resolve problemas a través do proceso de razoamento. 	CL CMCT AA IE
	B1-2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Reflexiona sobre o proceso de resolución dun problema. 	
B1-5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación exposto.	B1-5.1. Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática: problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipóteses, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Investiga sobre aplicacións concretas das matemáticas en situacións reais. 	CMCT AA
B1-8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.	B1-8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade, susceptibles de conter problemas de interese.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica e comprende a situación exposta no enunciado de problemas, desenvolvendo procesos matemáticos en contextos da vida cotiá. 	CMCT AA
	B1-8.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático: identificando o problema ou problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolve procesos matemáticos, asociados a contextos da vida cotiá, a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade. 	

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (continuación)

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1-9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	B1-9.1. Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas: esforzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálisis continuo, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Mostra as actitudes necesarias para as matemáticas nos seus traballos tanto orais como escritos. 	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>AA</p>

BLOQUE 3. ANÁLISE

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B3-3. Calcular integrais de funcións sinxelas aplicando as técnicas básicas para o cálculo de primitivas.	B3-3.1. Aplica os métodos básicos para o cálculo de primitivas de funcións.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica a función primitiva dunha función e calcula integrais de funcións elementais, por partes, racionais ou por cambio de variable segundo corresponda. 	<p>CMCT</p> <p>AA</p>

UNIDADE 6

. Integrais definidas

OBXECTIVOS

- 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 escrita, a lingua castelá e, no seu caso, a lingua cooficial da súa Comunidade Autónoma.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e a comunicación.
- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de forma solidaria no desenvolvemento e mellora da súa contorna social.

PUNTO

DE

PARTIDA

DA

UNIDADE

- **Enfoque da unidade.** Nesta unidade os alumnos verán as integrais definidas. Calcularán e representarán a área baixa unha curva, encerrada por unha curva e comprendida entre dúas curvas. Identificarán a integral definida e as súas propiedades. Verán a demostración e a interpretación xeométrica do teorema do valor medio para a integral. Calcularán integrais a través do teorema fundamental do cálculo integral. Tamén calcularán integrais mediante a regra de Barrow. Como tarefa final calcularán o gasto cardíaco mediante integrais definidas.

CURRICULARES

- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- j) Comprender os elementos e procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e a tecnoloxía no cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente.

O que os alumnos xa coñecen. Os alumnos xa coñecen as funcións primitivas e as integrais indefinidas e saben resolvelas e calculalas.

- **Previsión de dificultades.** Poida que os alumnos atopen algunha dificultad á hora de aplicar os distintos métodos de resolución de funcións continuas; é necesario exercitarse na resolución destas operacións para chegar a dominalas. Tamén é posible que a algúns alumnos resultelles difícil establecer relacións entre as matemáticas e a vida diaria, máis aló dos exemplos que se propoñen na unidade

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DA ÁREA	CONTIDOS DA UNIDADE	
<p>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación do proceso de resolución de problemas. • Estratexias e procedementos postos en práctica: relación con outros problemas coñecidos, modificación de variables, supor o problema resolto. • Solucións e/ou resultados obtidos: coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, outras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciónes e particularizaciónes interesantes. • Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc. • Linguaxe gráfica, algebraico, outras formas de representación de argumentos. • Realización de investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou contextos do mundo das matemáticas. • Práctica do proceso de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura comprensiva dos enunciados e das situacións expostas. • Elección de datos para a resolución de problemas e a súa representación. • Expresión de razoamentos matemáticos. • Utilización da linguaxe matemática adecuado ao nivel. • Resolución de problemas a través do desenvolvemento de procesos matemáticos. • Utilización de patróns para a resolución de exercicios matemáticos. • Actitudes adecuadas para a práctica das matemáticas. • Emprega a calculadora para realizar cálculos numéricos, algebraicos ou estatísticos. 	<p>B1-1. Expresar verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.</p> <p>B1-2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.</p> <p>B1-5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación exposto.</p> <p>B1-8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.</p> <p>B1-9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.</p>

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DA ÁREA	CONTIDOS DA UNIDADE	
<p>BLOQUE 3. ANÁLISE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primitiva dunha función. A integral indefinida. Técnicas elementais para o cálculo de primitivas. • A integral definida. Teoremas do valor medio e fundamental do cálculo integral. Aplicación ao cálculo de áreas de rexións planas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Área baixa unha curva. • Integral definida. • Teorema do valor medio para a integral. • Teorema fundamental do cálculo integral. • Regra de Barrow. • Área encerrada por unha curva e área entre dúas curvas. • Cálculo da área baixo unha curva, da área encerrada por unha curva e da área comprendida entre dúas curvas. • Identificación da integral definida e as súas propiedades. • Demostración e interpretación xeométrica do teorema do valor medio para a integral. • Cálculo de integrais a través do teorema fundamental do cálculo integral e da regra de Barrow. • Valoración da importancia das matemáticas na solución de problemas da vida cotiá. 	<p>B3-3. Calcular integrais de funcións sinxelas aplicando as técnicas básicas para o cálculo de primitivas.</p> <p>B3-4. Aplicar o cálculo de integrais definidas na medida de áreas de rexións planas limitadas por rectas e curvas sinxelas que sexan facilmente representables e, en xeral, á resolución de problemas.</p>

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1-1. Expresar verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.	B1-1.1. Expresa verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, co rigor e a precisión adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza a linguaxe matemática adecuado á hora de explicar o proceso seguido para resolver problemas. 	CL CMCT AA
B1-2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	B1-2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Resolve problemas a través do proceso de razoamento. 	CL CMCT AA
	B1-2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Reflexiona sobre o proceso de resolución dun problema. 	IE
B1-5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación exposto.	B1-5.1. Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática: problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipóteses, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Investiga sobre aplicacións concretas das matemáticas en situacións reais. 	CMCT AA

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (continuación)

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1-8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.	B1-8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade, susceptibles de conter problemas de interese.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica e comprende a situación exposta no enunciado de problemas, desenvolvendo procesos matemáticos en contextos da vida cotiá. 	CMCT AA
	B1-8.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático: identificando o problema ou problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolve procesos matemáticos, asociados a contextos da vida cotiá, a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade. 	
B1-9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	B1-9.1. Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas: esforzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálisis continuo, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Mostra as actitudes necesarias para as matemáticas nos seus traballos tanto orais como escritos. 	CL CMCT AA

BLOQUE 3. ANÁLISE

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B3-3. Calcular integrais de funcións sinxelas aplicando as técnicas básicas para o cálculo de primitivas.	B3-3.1. Aplica os métodos básicos para o cálculo de primitivas de funcións.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica e calcula integrais definidas utilizando o teorema ou a regra máis adecuada a cada enunciado. 	CMCT AA
B3-4. Aplicar o cálculo de integrais definidas na medida de áreas de rexións planas limitadas por rectas e curvas sinxelas que sexan facilmente representables e, en xeral, á resolución de problemas.	B3-4.1. Calcula a área de recintos limitados por rectas e curvas sinxelas ou por dúas curvas.	<ul style="list-style-type: none"> Calcula a área de espazos limitados por curvas. 	CMCT
	B3-4.2. Utiliza os medios tecnolóxicos para representar e resolver problemas de áreas de recintos limitados por funcións coñecidas.	<ul style="list-style-type: none"> Resolve problemas con integrais definidas. 	CD AA

UNIDADE 7. Matrices

OBXECTIVOS

- 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 escrita, a lingua castelá e, no seu caso, a lingua cooficial da súa Comunidade Autónoma.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e a comunicación.
- h) Coñecer e valorar críticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de forma solidaria no desenvolvemento e mellora da súa contorna social.

PUNTO DE PARTIDA DA UNIDADE

- **Enfoque da unidade.** Os alumnos comezarán a unidade aprendendo a definición de *matriz*, identificando os seus elementos e a súa dimensión, e clasificándoas. Estudarán as matrices traspuestas e as súas propiedades, e realizarán operacións con matrices. Aprenderán que é o rango dunha matriz e aplicarán o método de Gauss para achalo. Van estudar as matrices inversas e as súas propiedades, a clasificalas en regulares ou invertibles e singulares, e a aplicar o método de Gauss-Jordan para achar a matriz inversa. Terán que realizar ecuacións matriciales de diferentes tipos e practicar distintas operacións con matrices.

CURRICULARES

- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- j) Comprender os elementos e procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e a tecnoloxía no cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente.

O que os alumnos xa coñecen. Os alumnos xa coñecen o método de Gauss e aplicárono na resolución de problemas e na interpretación de sistemas de ecuacións. Tamén coñece os procesos básicos das tarefas matemáticas: a resolución de problemas, os proxectos de investigación matemática e as actitudes adecuadas para desenvolver o traballo científico.

- **Previsión de dificultades.** É posible que a algúns alumnos resúltelles difícil establecer relacións entre as matemáticas e a vida diaria, máis aló dos exemplos que se propoñen na unidade.

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DA ÁREA	CONTIDOS DA UNIDADE	
<p>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Planificación do proceso de resolución de problemas. Estratexias e procedementos postos en práctica: relación con outros problemas coñecidos, modificación de variables, supor o problema resolto. Solucións e/ou resultados obtidos: coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, outras formas de resolución, problemas parecidos, generalizacións e particularizacións interesantes. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc. Linguaxe gráfica, algebraico, outras formas de representación de argumentos. Realización de investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou contextos do mundo das matemáticas. Práctica do proceso de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> Matrices. Tipos de matrices. Matriz traspuesta. Operacións con matrices. Rango dunha matriz. Método de Gauss. Matriz inversa. Método de Gauss-Jordan. Ecuacións matriciales. Resolución de problemas de matrices. Explicación e demostración razoada das propiedades das matrices. Aplicación do método Gauss para achar o rango dunha matriz. Aplicación do método Gauss-Jordan para demostrar que son inversas determinadas matrices. Realización de ecuacións matriciales. Investigación sobre como un GPS calcula unha ruta óptima. 	<p>B1-1. Expresar verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.</p> <p>B1-2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.</p> <p>B1-3. Realizar demostracións sinxelas de propiedades ou teoremas relativos a contidos algebraicos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.</p> <p>B1-5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación exposto.</p> <p>B1-8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.</p>

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DA ÁREA	CONTIDOS DA UNIDADE	
<p>BLOQUE 2. NÚMEROS E ÁLXEBRA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas e grafos. Clasificación de matrices. Operacións. • Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas extraídos de contextos reais. • Determinantes. Propiedades elementais. • Rango dunha matriz. • Matriz inversa. • Representación matricial dun sistema: discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais. Método de Gauss. Regra de Cramer. Aplicación á resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Matrices. Tipos de matrices. • Matriz traspuesta. • Operacións con matrices. • Rango dunha matriz. Método de Gauss. • Matriz inversa. Método de Gauss-Jordan. • Ecuacións matriciales. • Estudo e clasificación de matrices. • Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades. • Aplicación do método Gauss para achar o rango dunha matriz. • Aplicación do método Gauss-Jordan para demostrar que son inversas determinadas matrices. • Representación matricial dun sistema: resolución des istemas de ecuacións lineais. 	<p>B2-1. Utilizar a linguaxe matricial e as operacións con matrices para describir e interpretar datos e relacións na resolución de problemas diversos.</p> <p>B2-2. Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe algebraico e resolvelos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes e sistemas de ecuacións), interpretando críticamente o significado das solucións.</p>

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1-1. Expresar verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.	B1-1.1. Expresa verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, co rigor e a precisión adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> Explica razonadamente as propiedades das matrices. 	CL CMCT AA
B1-2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	B1-2.1. Analiza e comprende o enunciado a resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipóteses, coñecementos matemáticos necesarios, etcétera).	<ul style="list-style-type: none"> Comprende o enunciado dos problemas. 	CL CMCT AA IE
	B1-2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza estratexias de razoamento na resolución de problemas. 	
	B1-2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Reflexiona sobre o proceso de resolución dun problema. 	
B1-3. Realizar demostracións sinxelas de propiedades ou teoremas relativos a contidos algebraicos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	B1-3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función do contexto matemático.	<ul style="list-style-type: none"> Realiza demostracións sobre as propiedades das matrices e sobre as operacións que se realizan con elas. 	CMCT AA

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (continuación)

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<p>B1-5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación exposto.</p>	<p>B1-5.1. Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática: problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipóteses, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investiga sobre aplicacións concretas das matemáticas en situacións reais. 	<p>CMCT AA</p>
<p>B1-8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.</p>	<p>B1-8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade, susceptibles de conter problemas de interese.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Explica como un GPS calcula a ruta óptima entre dous lugares diferentes. 	<p>CMCT AA</p>
	<p>B1-8.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático: identificando o problema ou problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciona os problemas que xorden no mundo real e as matemáticas. 	

BLOQUE 2. NÚMEROS E ÁLXEBRA

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<p>B2-1. Utilizar a linguaxe matricial e as operacións con matrices para describir e interpretar datos e relacións na resolución de problemas diversos.</p>	<p>B2-1.1. Utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas ou grafos e para representar sistemas de ecuacións lineais, tanto de forma manual como co apoio de medios tecnolóxicos adecuados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza a linguaxe matricial para representar datos. 	<p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>AA</p>
	<p>B2-1.2. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de forma manual ou co apoio de medios tecnolóxicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza operacións con matrices. 	

BLOQUE 2. NÚMEROS E ÁLXEBA (continuación)

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<p>B2-2. Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe algebraico e resolvelos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes e sistemas de ecuacións), interpretando críticamente o significado das solucións.</p>	<p>B2-2.1. Determina o rango dunha matriz, até orde 4, aplicando o método de Gauss ou determinantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Determina o rango dunha matriz. • Aplica o método de Gauss para achar o rango dunha matriz. 	<p>CMCT AA</p>
	<p>B2-2.2. Determina as condicións para que unha matriz teña inversa e calcúlala empregando o método máis adecuado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comproba que determinadas matrices son inversas. • Aplica o método Gauss-Jordan para comprobar que determinadas matrices son inversas. 	
	<p>B2-2.3. Resolve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta os resultados obtidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resolve problemas con matrices. 	
	<p>B2-2.4. Formula algebraicamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estuda e clasifica o sistema de ecuacións lineais exposto, resólveo nos casos que sexa posible, e aplícao para resolver problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resolve ecuacións matriciales de diferentes tipos. 	

UNIDADE 8. Determinantes

OBXECTIVOS

- 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 escrita, a lingua castelá e, no seu caso, a lingua cooficial da súa Comunidade Autónoma.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e a comunicación.
- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de forma solidaria no desenvolvemento e mellora da súa contorna social.

PUNTO

DE

PARTIDA

DA

UNIDADE

- **Enfoque da unidade.** Nesta unidade os alumnos coñecerán os determinantes e as súas aplicacións prácticas. Calcularán o determinante dunha matriz usando as súas propiedades, un determinante *facendo ceros* e un determinante en función do rango dunha matriz. Tamén calcularán o rango dunha matriz a partir dos seus menores, a inversa dunha matriz con determinantes e o rango dunha matriz non cadrada que depende dun parámetro con determinantes. Resolverán ecuacións con determinantes e reducirán un determinante a outro determinante cuxo valor se coñece. Estudarán o rango dunha matriz cadrada que depende dun parámetro utilizando determinantes e comprobarán si una matriz que depende dun parámetro ten inversa. Resolverán ecuacións matriciales do tipo $AX = C$, do tipo $AX + B = C$ e nas que hai que sacar factor común. Como tarefa final comprobarán como os determinantes serven para medir superficies irregulares.

CURRICULARES

- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- j) Comprender os elementos e procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e a tecnoloxía no cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente.

O que os alumnos xa coñecen. Os alumnos xa coñecen as matrices e saben operar con elas. Coñecen o rango dun matriz e as ecuacións matriciales. Tamén coñecen os procesos básicos das tarefas matemáticas: a resolución de problemas, os proxectos de investigación matemática e as actitudes adecuadas para desenvolver o traballo científico.

- **Previsión de dificultades.** Poida que os alumnos atopen algunha dificultad para operar cos determinantes; é necesario exercitarse na resolución destas operacións para chegar a dominalas. Tamén é posible que a algúns alumnos resúltelles difícil establecer relacións entre as matemáticas e a vida diaria, máis aló dos exemplos que se propoñen na unidade.

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DA ÁREA	CONTIDOS DA UNIDADE	
<p>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación do proceso de resolución de problemas. • Estratexias e procedementos postos en práctica: relación con outros problemas coñecidos, modificación de variables, supor o problema resolto. • Solucións e/ou resultados obtidos: coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, outras formas de resolución, problemas parecidos, xeneralizacións e particularizacións interesantes. • Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc. • Linguaxe gráfica, algebraico, outras formas de representación de argumentos. • Realización de investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou contextos do mundo das matemáticas. • Práctica do proceso de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura comprensiva dos enunciados e das situacións expostas. • Elección de datos para a resolución de problemas e a súa representación. • Expresión de razoamentos matemáticos. • Utilización da linguaxe matemática adecuado ao nivel. • Resolución de problemas a través do desenvolvemento de procesos matemáticos. • Utilización de patróns para a resolución de exercicios matemáticos. • Actitudes adecuadas para a práctica das matemáticas. • Emprega a calculadora para realizar cálculos numéricos, algebraicos ou estatísticos. 	<p>B1-1. Expresar verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.</p> <p>B1-2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.</p> <p>B1-3. Realizar demostracións sinxelas de propiedades ou teoremas relativos a contidos algebraicos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.</p> <p>B1-5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación exposto.</p> <p>B1-8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.</p> <p>B1-9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.</p>

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DA ÁREA	CONTIDOS DA UNIDADE	
<p>BLOQUE 2. NÚMEROS E ÁLXEBRA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas e grafos. Clasificación de matrices. Operacións. • Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas extraídos de contextos reais. • Determinantes. Propiedades elementais. • Rango dunha matriz. • Matriz inversa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinantes. • Propiedades dos determinantes. • Menor complementario e adxunto. • Desenvolvemento dun determinante polos seus adxuntos. • Cálculo do rango e a inversa dunha matriz utilizando determinantes. • Cálculo de determinantes. • Resolución de ecuacións con determinantes. • Redución dun determinante a outro determinante cuxo valor se coñece. • Estudo do rango das matrices cuadradas. • Comprobación de si una matriz que depende dun parámetro ten inversa. • Resolución de ecuacións matriciales do tipo $AX = C$, do tipo $AX + B = C$ e nas que hai que sacar factor común. • Valoración da importancia das matemáticas na solución de problemas da vida cotiá. 	<p>B2-1. Utilizar a linguaxe matricial e as operacións con matrices para describir e interpretar datos e relacións na resolución de problemas diversos.</p> <p>B2-2. Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe algebraica e resolvelos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes e sistemas de ecuacións), interpretando críticamente o significado das solucións.</p>

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1-1. Expresar verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.	B1-1.1. Expresa verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, co rigor e a precisión adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza a linguaxe matemática adecuado á hora de explicar o proceso seguido para resolver problemas. 	CL CMCT AA
B1-2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	B1-2.1. Analiza e comprende o enunciado a resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipóteses, coñecementos matemáticos necesarios, etcétera).	<ul style="list-style-type: none"> Comprende a situación exposta no enunciado de problemas e responde as preguntas que se lle formulan, empregando números e datos relacionados entre si. 	CL CMCT AA IE
	B1-2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Resolve problemas a través do proceso de razoamento. 	
	B1-2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Reflexiona sobre o proceso de resolución dun problema. 	
B1-3. Realizar demostracións sinxelas de propiedades ou teoremas relativos a contidos algebraicos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	B1-3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función do contexto matemático.	<ul style="list-style-type: none"> Realiza demostracións sobre as propiedades dos determinantes e sobre as operacións que se realizan con ellous. 	CMCT AA

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (continuación)

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1-5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación exposto.	B1-5.1. Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática: problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipóteses, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Investiga sobre aplicacións concretas das matemáticas en situacións reais. 	<p>CMCT</p> <p>AA</p>
B1-8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.	B1-8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade, susceptibles de conter problemas de interese.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica e comprende a situación exposta no enunciado de problemas, desenvolvendo procesos matemáticos en contextos da vida cotiá. 	<p>CMCT</p> <p>AA</p>
	B1-8.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático: identificando o problema ou problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolve procesos matemáticos, asociados a contextos da vida cotiá, a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade. 	
B1-9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao que facer matemático.	B1-9.1. Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas: esforzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálisis continuo, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Mostra as actitudes necesarias para as matemáticas nos seus traballos tanto orais como escritos. 	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>AA</p>

BLOQUE 2. NÚMEROS E ÁLXEBRA

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<p>B2-1. Utilizar a linguaxe matricial e as operacións con matrices para describir e interpretar datos e relacións na resolución de problemas diversos.</p>	<p>B2-1.1. Utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas ou grafos e para representar sistemas de ecuacións lineais, tanto de forma manual como co apoio de medios tecnolóxicos adecuados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza a linguaxe matricial adecuado para representar datos e para explicar o proceso seguido para resolver problemas. 	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>AA</p>
	<p>B2-1.2. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de forma manual ou co apoio de medios tecnolóxicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Opera con determinantes e as súas propiedades e resolve os exercicios que se lle expoñen. 	

BLOQUE 2. NÚMEROS E ÁLXEBA (continuación)

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<p>B2-2. Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe algebraico e resolvelos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes e sistemas de ecuacións), interpretando críticamente o significado das solucións.</p>	<p>B2-2.1. Determina o rango dunha matriz, até orde 4, aplicando o método de Gauss ou determinantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Acha o rango dunha matriz a través de determinantes. 	<p>CMCT AA</p>
	<p>B2-2.2. Determina as condicións para que unha matriz teña inversa e calcúlaa empregando o método máis adecuado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica o método máis adecuado para comprobar que determinadas matrices son inversas. 	
	<p>B2-2.3. Resolve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta os resultados obtidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resolve problemas con determinantes. 	
	<p>B2-2.4. Formula algebraicamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estuda e clasifica o sistema de ecuacións lineais exposto, resólveo nos casos que sexa posible, e aplícao para resolver problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resolve ecuacións con matriciales. 	

UNIDADE 9. Sistemas de ecuacións

OBXECTIVOS

- 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 escrita, a lingua castelá e, no seu caso, a lingua cooficial da súa Comunidade Autónoma.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e a comunicación.
- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de forma solidaria no desenvolvemento e mellora da súa contorna social.

CURRICULARES

- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- j) Comprender os elementos e procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e a tecnoloxía no cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente.

PUNTO	DE	PARTIDA	DA	UNIDADE
<ul style="list-style-type: none">• Enfoque da unidade. Nesta unidade os alumnos traballasen con sistemas de ecuacións. Identificarán os sistemas de ecuacións lineais, os seus elementos e a súa clasificación. Coñecerán como se expresa matricialmente un sistema de ecuacións. Utilizarán o método de Gauss para resolver e discutir sistemas. Discutirán sistemas de ecuacións lineais a través do teorema de Rouché-Fröbenius. Resolverán sistemas de ecuacións mediante a regra de Cramer. Discutirán e resolverán sistemas de ecuacións homoxéneo. Resolverán ecuacións matriciales do tipo $AX = XA$ e do tipo $AX = B$. Resolverán problemas mediante sistemas de ecuacións lineais. Discutirán sistemas de ecuacións que dependen dun parámetro con diferentes variables. Como tarefa final vixiarán o seu consumo de datos no móbil mediante sistemas de ecuacións.				<ul style="list-style-type: none">• O que os alumnos xa coñecen. Os alumnos xa coñecen as matrices e os determinantes, recoñecen a súa utilidade e saben operar con ellous. Coñecen o rango dun matriz e as ecuacións matriciales. Tamén coñecen os procesos básicos das tarefas matemáticas: a resolución de problemas, os proxectos de investigación matemática e as actitudes adecuadas para desenvolver o traballo científico.• Previsión de dificultades. Poida que os alumnos atopen algunha dificultad para aplicar os distintos métodos de discusión e resolución de sistemas de ecuacións; é necesario exercitarse na resolución destas operacións para chegar a dominalas. Tamén é posible que a algúns alumnos resúltelles difícil establecer relacións entre as matemáticas e a vida diaria, máis aló dos exemplos que se propoñen na unidade.

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DA ÁREA	CONTIDOS DA UNIDADE	
<p>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación do proceso de resolución de problemas. • Estratexias e procedementos postos en práctica: relación con outros problemas coñecidos, modificación de variables, supor o problema resolto. • Solucións e/ou resultados obtidos: coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, outras formas de resolución, problemas parecidos, xeneralizacións e particularizacións interesantes. • Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc. • Linguaxe gráfica, algebraico, outras formas de representación de argumentos. • Realización de investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou contextos do mundo das matemáticas. • Práctica do proceso de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura comprensiva dos enunciados e das situacións expostas. • Elección de datos para a resolución de problemas e a súa representación. • Expresión de razoamentos matemáticos. • Utilización da linguaxe matemática adecuado ao nivel. • Resolución de problemas a través do desenvolvemento de procesos matemáticos. • Utilización de patróns para a resolución de exercicios matemáticos. • Actitudes adecuadas para a práctica das matemáticas. • Emprega a calculadora para realizar cálculos numéricos, algebraicos ou estatísticos. 	<p>B1-1. Expresar verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.</p> <p>B1-2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.</p> <p>B1-3. Realizar demostracións sinxelas de propiedades ou teoremas relativos a contidos algebraicos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.</p> <p>B1-5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación exposto.</p> <p>B1-8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.</p> <p>B1-9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.</p>

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DA ÁREA	CONTIDOS DA UNIDADE	
<p>BLOQUE 2. NÚMEROS E ÁLXEBRA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas e grafos. Clasificación de matrices. Operacións. • Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas extraídos de contextos reais. • Determinantes. Propiedades elementais. • Rango dunha matriz. • Matriz inversa. • Representación matricial dun sistema: discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais. Método de Gauss. Regra de Cramer. Aplicación á resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de ecuacións lineais. • Expresión matricial dun sistema de ecuacións. • Método de Gauss. • Teorema de Rouché-Fröbenius. • Regra de Cramer. • Sistemas homoxéneos e sistemas de ecuacións con parámetros. • Identificación e clasificación de sistemas de ecuacións lineais. • Utilización del método de Gauss para resolver e discutir sistemas. • Discusión de sistemas de ecuacións lineais polo teorema de Rouché-Fröbenius. • Resolución de sistemas de ecuacións mediante a regra de Cramer. • Discutirán e resolución de problemas mediante sistemas de ecuacións homoxéneo e sistemas de ecuacións lineais. • Resolución de ecuacións matriciales do tipo $AX = XA$ e do tipo $AX = B$. • Discusión de sistemas de ecuacións que dependen dun parámetro con diferentes variables. • Valoración da importancia das matemáticas na solución de problemas da vida cotiá. 	<p>B2-1. Utilizar a linguaxe matricial e as operacións con matrices para describir e interpretar datos e relacións na resolución de problemas diversos.</p> <p>B2-2. Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe algebraica e resolvelos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes e sistemas de ecuacións), interpretando críticamente o significado das solucións.</p>

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1-1. Expresar verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.	B1-1.1. Expresa verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, co rigor e a precisión adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza a linguaxe matemática adecuado á hora de explicar o proceso seguido para resolver problemas. 	CL CMCT AA
B1-2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	B1-2.1. Analiza e comprende o enunciado a resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipóteses, coñecementos matemáticos necesarios, etcétera).	<ul style="list-style-type: none"> Comprende a situación exposta no enunciado de problemas e responde as preguntas que se lle formulan, empregando números e datos relacionados entre si. 	CL CMCT AA IE
	B1-2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Resolve problemas a través do proceso de razoamento. 	
	B1-2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Reflexiona sobre o proceso de resolución dun problema. 	
B1-3. Realizar demostracións sinxelas de propiedades ou teoremas relativos a contidos algebraicos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	B1-3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función do contexto matemático.	<ul style="list-style-type: none"> Realiza demostracións sobre as propiedades dos sistemas de ecuacións e sobre as operacións que se realizan con ellous. 	CMCT AA

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (continuación)

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1-5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación exposto.	B1-5.1. Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática: problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipóteses, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Investiga sobre aplicacións concretas das matemáticas en situacións reais. 	<p>CMCT</p> <p>AA</p>
B1-8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.	B1-8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade, susceptibles de conter problemas de interese.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica e comprende a situación exposta no enunciado de problemas, desenvolvendo procesos matemáticos en contextos da vida cotiá. 	<p>CMCT</p> <p>AA</p>
	B1-8.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático: identificando o problema ou problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolve procesos matemáticos, asociados a contextos da vida cotiá, a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade. 	
B1-9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao que facer matemático.	B1-9.1. Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas: esforzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálisis continuo, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Mostra as actitudes necesarias para as matemáticas nos seus traballos tanto orais como escritos. 	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>AA</p>

BLOQUE 2. NÚMEROS E ÁLXEBRA

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B2-1. Utilizar a linguaxe matricial e as operacións con matrices para describir e interpretar datos e relacións na resolución de problemas diversos.	B2-1.2. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de forma manual ou co apoio de medios tecnolóxicos.	<ul style="list-style-type: none"> Opera con sistemas de ecuacións e resolve os exercicios que se lle expoñen aplicando o método máis adecuado. 	CMCT CD AA
B2-2. Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe algebraico e resolvelos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes e sistemas de ecuacións), interpretando críticamente o significado das solucións.	B2-2.3. Resolve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta os resultados obtidos.	<ul style="list-style-type: none"> Resolve problemas con sistemas de ecuacións aplicando o método máis adecuado. 	CMCT AA
	B2-2.4. Formula algebraicamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estuda e clasifica o sistema de ecuacións lineais exposto, resólveo nos casos que sexa posible, e aplícao para resolver problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Resolve ecuacións con sistemas de ecuacións aplicando o método máis adecuado. 	

UNIDADE 10. Vectores no espazo

OBXECTIVOS

- 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 escrita, a lingua castelá e, no seu caso, a lingua cooficial da súa Comunidade Autónoma.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e a comunicación.
- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de forma solidaria no desenvolvemento e mellora da súa contorna social.

CURRICULARES

- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- j) Comprender os elementos e procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e a tecnoloxía no cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente.

PUNTO	DE	PARTIDA	DA	UNIDADE
<ul style="list-style-type: none">• Enfoque da unidade. Nesta unidade os alumnos traballarán cos vectores no espazo. Realizarán operacións con vectores. Analizarán a combinación lineal de vectores. Representarán e estudarán as coordenadas dun vector no espazo. Operarán con vectores e determinarán as súas aplicacións. Traballarán co produto escalar, vectorial e mixto, a súa interpretación xeométrica, as súas propiedades e a súa expresión en coordenadas. Analizarán as distintas aplicacións do produto escalar, vectorial e mixto. Calcularán bases, áreas e volumes. Como tarefa final explicarán fenómenos naturais a través de vectores.			<p>O que os alumnos xa coñecen. Os alumnos xa coñecen os vectores libres no plano e saben realizar operacións xeométricas. Tamén coñecen que é o produto escalar, o módulo dun vector e o ángulo de dous vectores e saben operar con ellos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Previsión de dificultades. Poida que os alumnos atopen algunha dificultad á hora de traballar coas aplicacións do produto escalar, vectorial e mixto; é necesario exercitarse na resolución destas operacións para chegar a dominalas. Tamén é posible que a algúns alumnos resúltelles difícil establecer relacións entre as matemáticas e a vida diaria, máis aló dos exemplos que se propoñen na unidade.	

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DA ÁREA	CONTIDOS DA UNIDADE	
<p>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación do proceso de resolución de problemas. • Estratexias e procedementos postos en práctica: relación con outros problemas coñecidos, modificación de variables, supor o problema resolto. • Solucións e/ou resultados obtidos: coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, outras formas de resolución, problemas parecidos, generalizacións e particularizacións interesantes. • Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc. • Linguaxe gráfica, algebraico, outras formas de representación de argumentos. • Realización de investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou contextos do mundo das matemáticas. • Práctica do proceso de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura comprensiva dos enunciados e das situacións expostas. • Elección de datos para a resolución de problemas e a súa representación. • Expresión de razoamentos matemáticos. • Utilización da linguaxe matemática adecuado ao nivel. • Resolución de problemas a través do desenvolvemento de procesos matemáticos. • Utilización de patróns para a resolución de exercicios matemáticos. • Actitudes adecuadas para a práctica das matemáticas. • Emprega a calculadora para realizar cálculos numéricos, algebraicos ou estatísticos. 	<p>B1-1. Expresar verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.</p> <p>B1-2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.</p> <p>B1-5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación exposto.</p> <p>B1-8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.</p> <p>B1-9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.</p>

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DA ÁREA	CONTIDOS DA UNIDADE	
<p>BLOQUE 4. XEOMETRÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vectores no espazo tridimensional. Produto escalar, vectorial e mixto. Significado xeométrico. • Ecuacións da recta e o plano no espazo. • Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas e volumes). 	<ul style="list-style-type: none"> • Vectores no espazo. • Combinación lineal de vectores. • Coordenadas dun vector no espazo. • Operacións en coordenadas. • Aplicacións dos vectores. • Produto escalar, vectorial e mixto e as súas aplicacións. • Realización de operacións con vectores. • Análise da combinación lineal de vectores. • Representación e estudo das coordenadas dun vector no espazo. • Determinación das aplicacións dos vectores. • Identificación do produto escalar, vectorial e mixto. • Análise das distintas aplicacións do produto escalar, vectorial e mixto. • Valoración da importancia das matemáticas na solución de problemas da vida cotiá. 	<p>B4-1. Resolver problemas xeométricos espaciais, utilizando vectores.</p> <p>B4-3. Utilizar os distintos produtos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas e volumes, calculando o seu valor e tendo en conta o seu significado xeométrico.</p>

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1-1. Expresar verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.	B1-1.1. Expresa verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, co rigor e a precisión adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza a linguaxe matemática adecuado á hora de explicar o proceso seguido para resolver problemas. 	CL CMCT AA
B1-2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	B1-2.1. Analiza e comprende o enunciado a resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipóteses, coñecementos matemáticos necesarios, etcétera).	<ul style="list-style-type: none"> Comprende a situación exposta no enunciado de problemas e responde as preguntas que se lle formulan, empregando números e datos relacionados entre si. 	CL CMCT AA IE
	B1-2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Resolve problemas a través do proceso de razoamento. 	
	B1-2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Reflexiona sobre o proceso de resolución dun problema. 	
B1-5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación exposto.	B1-5.1. Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática: problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipóteses, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Investiga sobre aplicacións concretas das matemáticas en situacións reais. 	CMCT AA

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (continuación)

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<p>B1-8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.</p>	<p>B1-8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade, susceptibles de conter problemas de interese.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica e comprende a situación exposta no enunciado de problemas, desenvolvendo procesos matemáticos en contextos da vida cotiá. 	<p>CMCT AA</p>
	<p>B1-8.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático: identificando o problema ou problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolve procesos matemáticos, asociados a contextos da vida cotiá, a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade. 	
<p>B1-9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.</p>	<p>B1-9.1. Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas: esforzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálisis continuo, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mostra as actitudes necesarias para as matemáticas nos seus traballos tanto orais como escritos. 	<p>CL CMCT AA</p>

BLOQUE 4. XEOMETRÍA

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B4-1. Resolver problemas xeométricos espaciais, utilizando vectores.	B4-1.1. Realiza operacións elementais con vectores, manexando correctamente os conceptos de base e de dependencia e independencia lineal.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica os vectores no espazo e as combinacións lineais de vectores, acha as coordenadas dos vectores no espazo e realiza operacións en coordenadas e con aplicacións dos vectores. 	<p>CMCT</p> <p>AA</p>
B4-3. Utilizar os distintos produtos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas e volumes, calculando o seu valor e tendo en conta o seu significado xeométrico.	B4-3.1. Manexa o produto escalar e vectorial de dous vectores, significado xeométrico, expresión analítica e propiedades.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica o produto escalar e vectorial, o seu significado xeométrico, a súa expresión analítica e as súas propiedades. 	<p>CMCT</p> <p>AA</p>
	B4-3.2. Coñece o produto mixto de tres vectores, o seu significado xeométrico, a súa expresión analítica e propiedades.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica o produto mixto, o seu significado xeométrico, a súa expresión analítica e as súas propiedades. 	
	B4-3.3. Determina ángulos, distancias, áreas e volumes utilizando os produtos escalar, vectorial e mixto, aplicándoos en cada caso á resolución de problemas xeométricos.	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza as aplicacións dos produtos escalar, vectorial e mixto segundo corresponda para achar ángulos, distancias, áreas e volumes. 	

UNIDADE 11. Rectas e planos no espazo

OBXECTIVOS

- 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 escrita, a lingua castelá e, no seu caso, a lingua cooficial da súa Comunidade Autónoma.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e a comunicación.
- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de forma solidaria no desenvolvemento e mellora da súa contorna social.

CURRICULARES

- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- j) Comprender os elementos e procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e a tecnoloxía no cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente.

PUNTO	DE	PARTIDA	DA	UNIDADE
<ul style="list-style-type: none">• Enfoque da unidade. Nesta unidade os alumnos traballarán con rectas e planos no espazo. Acharán ecuacións da recta no espazo (vectoriales, paramétricas, continuas e implícitas). Tamén acharán ecuacións do plano no espazo. Comprobarán si determinados puntos son aliñados ou son coplanarios. Calcularán o vector perpendicular a un plano. Determinarán as posicións relativas de recta e plano, de dous planos, de tres planos e de dúas rectas. Estudarán a perpendicularidad entre recta e plano. Tamén calcularán os feixes de planos paralelos e secantes. Como tarefa final analizarán a estabilidade das mesas.			<p>O que os alumnos xa coñecen. Os alumnos xa coñecen os vectores no espaciou e saben obter as coordenadas dun vector. Tamén coñecen as aplicacións dos vectores e dos produtos escalar, vectorial e mixto.</p> <ul style="list-style-type: none">• Previsión de dificultades. Poida que os alumnos atopen algunha dificultad á hora de traballar coas posicións relativas e terán que diferenciar moi ben entre plano e recta; é necesario exercitarse na resolución destas operacións para chegar a dominalas. Tamén é posible que a algúns alumnos resúltelles difícil establecer relacións entre as matemáticas e a vida diaria, máis aló dos exemplos que se propoñen na unidade.	

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DA ÁREA	CONTIDOS DA UNIDADE	
<p>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación do proceso de resolución de problemas. • Estratexias e procedementos postos en práctica: relación con outros problemas coñecidos, modificación de variables, supor o problema resolto. • Solucións e/ou resultados obtidos: coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, outras formas de resolución, problemas parecidos, generalizacións e particularizacións interesantes. • Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc. • Linguaxe gráfica, algebraico, outras formas de representación de argumentos. • Realización de investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou contextos do mundo das matemáticas. • Práctica do proceso de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura comprensiva dos enunciados e das situacións expostas. • Elección de datos para a resolución de problemas e a súa representación. • Expresión de razoamentos matemáticos. • Utilización da linguaxe matemática adecuado ao nivel. • Resolución de problemas a través do desenvolvemento de procesos matemáticos. • Utilización de patróns para a resolución de exercicios matemáticos. • Actitudes adecuadas para a práctica das matemáticas. • Emprega a calculadora para realizar cálculos numéricos, algebraicos ou estatísticos. 	<p>B1-1. Expresar verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.</p> <p>B1-2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.</p> <p>B1-5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación exposto.</p> <p>B1-8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.</p> <p>B1-9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.</p>

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DA ÁREA	CONTIDOS DA UNIDADE	
<p>BLOQUE 4. XEOMETRÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ecuacións da recta e o plano no espazo. • Posicións relativas (incidencia, paralelismo e perpendicularidad entre rectas e planos). • Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas e volumes). 	<ul style="list-style-type: none"> • Ecuacións da recta no espazo. • Ecuacións do plano no espazo. • Posicións relativas de rectas e planos no espazo. • Feixes de planos. • Obtención de ecuacións da recta no espazo. • Obtención de ecuacións do plano no espazo. • Comprobación da posición de determinados puntos. • Cálculo do vector perpendicular a un plano. • Determinación das posicións relativas de recta e plano, de dous planos, de tres planos e de dúas rectas. • Estudo da perpendicularidad entre recta e plano. • Cálculo dos feixes de planos paralelos e secantes. • Valoración da importancia das matemáticas na solución de problemas da vida cotiá. 	<p>B4-1. Resolver problemas xeométricos espaciais, utilizando vectores.</p> <p>B4-3. Utilizar os distintos produtos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas e volumes, calculando o seu valor e tendo en conta o seu significado xeométrico.</p>

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1-1. Expresar verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.	B1-1.1. Expresa verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, co rigor e a precisión adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza a linguaxe matemática adecuado á hora de explicar o proceso seguido para resolver problemas. 	CL CMCT AA
B1-2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	B1-2.1. Analiza e comprende o enunciado a resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipóteses, coñecementos matemáticos necesarios, etcétera).	<ul style="list-style-type: none"> Comprende a situación exposta no enunciado de problemas e responde as preguntas que se lle formulan, empregando números e datos relacionados entre si. 	CL CMCT AA IE
	B1-2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Resolve problemas a través do proceso de razoamento. 	
	B1-2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Reflexiona sobre o proceso de resolución dun problema. 	
B1-5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación exposto.	B1-5.1. Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática: problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipóteses, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Investiga sobre aplicacións concretas das matemáticas en situacións reais. 	CMCT AA

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (continuación)

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<p>B1-8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.</p>	<p>B1-8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade, susceptibles de conter problemas de interese.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica e comprende a situación exposta no enunciado de problemas, desenvolvendo procesos matemáticos en contextos da vida cotiá. 	<p>CMCT AA</p>
	<p>B1-8.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático: identificando o problema ou problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolve procesos matemáticos, asociados a contextos da vida cotiá, a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade. 	
<p>B1-9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.</p>	<p>B1-9.1. Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas: esforzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálisis continuo, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mostra as actitudes necesarias para as matemáticas nos seus traballos tanto orais como escritos. 	<p>CL CMCT AA</p>

BLOQUE 4. XEOMETRÍA

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B4-1. Resolver problemas xeométricos espaciais, utilizando vectores.	B4-1.1. Realiza operacións elementais con vectores, manexando correctamente os conceptos de base e de dependencia e independencia lineal.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica e realiza operacións con puntos aliñados e coplanarios. 	<p>CMCT</p> <p>AA</p>
B4-2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo e perpendicularidad entre rectas e planos utilizando as distintas ecuacións da recta e do plano no espazo.	B4-2.1. Expresa 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.	<ul style="list-style-type: none"> Realiza operacións coa ecuación da recta e as súas distintas formas. 	<p>CMCT</p> <p>AA</p>
	B4-2.2. Obtén a ecuación do plano nas súas distintas formas, pasando dunha a outra correctamente.	<ul style="list-style-type: none"> Acha ecuacións do plano nas súas distintas formas. 	
	B4-2.3. Analiza a posición relativa de planos e rectas no espazo, aplicando métodos matriciales e algebraicos.	<ul style="list-style-type: none"> Analiza as posicións relativas e de perpendicularidad de planos e rectas no espazo. 	
	B4-2.4. Obtén as ecuacións de rectas e planos en diferentes situacións.	<ul style="list-style-type: none"> Obtén feixes de planos paralelos e secantes en diferentes situacións. 	

UNIDADE 12. Ángulos e distancias

OBXECTIVOS

- 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 escrita, a lingua castelá e, no seu caso, a lingua cooficial da súa Comunidade Autónoma.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e a comunicación.
- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de forma solidaria no desenvolvemento e mellora da súa contorna social.

CURRICULARES

- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- j) Comprender os elementos e procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e a tecnoloxía no cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente.

PUNTO	DE	PARTIDA	DA	UNIDADE
<ul style="list-style-type: none">• Enfoque da unidade. Nesta unidade os alumnos traballarán cos ángulos e as distancias. Analizarán os ángulos no espazo e calcularán o ángulo entre dúas rectas, entre unha recta e un plano e entre dous planos. Traballarán coas proxeccións ortogonais e os puntos simétricos, calculándoos e estudando a súa representación. Calcularán e estudarán as distancias dun punto a un plano, entre dous planos, entre unha recta e un plano, dun punto a unha recta e entre dúas rectas que se cruzan. Acharán o lugar xeométrico dos puntos no espazo e obterán a ecuación xeral da esfera. Como tarefa final determinarán canto se inclinan as motos de MotoGP a partir do estudo dos ángulos.			<p>O que os alumnos xa coñecen. Os alumnos xa saben traballar coas rectas e os planos no espazo e facer os cálculos necesarios para determinar as súas posicións relativas. Tamén coñecen as aplicacións dos vectores.</p> <ul style="list-style-type: none">• Previsión de dificultades. Poida que os alumnos atopen algunha dificultad á hora de calcular ángulos e distancias e terán que diferenciar moi ben entre plano e recta; é necesario exercitarse na resolución destas operacións para chegar a dominalas. Tamén é posible que a algúns alumnos resúltelles difícil establecer relacións entre as matemáticas e a vida diaria, máis aló dos exemplos que se propoñen na unidade.	

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DA ÁREA	CONTIDOS DA UNIDADE	
<p>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación do proceso de resolución de problemas. • Estratexias e procedementos postos en práctica: relación con outros problemas coñecidos, modificación de variables, supor o problema resolto. • Solucións e/ou resultados obtidos: coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, outras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciónes e particularizaciónes interesantes. • Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc. • Linguaxe gráfica, algebraico, outras formas de representación de argumentos. • Realización de investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou contextos do mundo das matemáticas. • Práctica do proceso de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura comprensiva dos enunciados e das situacións expostas. • Elección de datos para a resolución de problemas e a súa representación. • Expresión de razoamentos matemáticos. • Utilización da linguaxe matemática adecuado ao nivel. • Resolución de problemas a través do desenvolvemento de procesos matemáticos. • Utilización de patróns para a resolución de exercicios matemáticos. • Actitudes adecuadas para a práctica das matemáticas. • Emprega a calculadora para realizar cálculos numéricos, algebraicos ou estatísticos. 	<p>B1-1. Expresar verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.</p> <p>B1-2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.</p> <p>B1-5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación exposto.</p> <p>B1-8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.</p> <p>B1-9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.</p>

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DA ÁREA	CONTIDOS DA UNIDADE	
<p>BLOQUE 4. XEOMETRÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vectores no espazo tridimensional. Produto escalar, vectorial e mixto. Significado xeométrico. • Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas e volumes). 	<ul style="list-style-type: none"> • Ángulos entre rectas e planos. • Proxeccións ortogonales. • Puntos simétricos. • Distancias entre puntos, rectas e planos. • Lugares xeométricos. • A esfera. • Análise dos ángulos no espazo. • Cálculo do ángulo entre dúas rectas, entre unha recta e un plano e entre dous planos. • Cálculo de proxeccións ortogonales e puntos simétricos. • Análise da representación de proxeccións ortogonales e puntos simétricos. • Determinación da distancia dun punto a un plano, entre dous planos, entre unha recta e un plano, dun punto a unha recta e entre dúas rectas que se cruzan. • Obtención do lugar xeométrico dos puntos no espazo. • Obtención da ecuación xeral da esfera. • Valoración da importancia das matemáticas na solución de problemas da vida cotiá. 	<p>B4-3. Utilizar os distintos produtos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas e volumes, calculando o seu valor e tendo en conta o seu significado xeométrico.</p>

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1-1. Expresar verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.	B1-1.1. Expresa verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, co rigor e a precisión adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza a linguaxe matemática adecuado á hora de explicar o proceso seguido para resolver problemas. 	CL CMCT AA
B1-2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	B1-2.1. Analiza e comprende o enunciado a resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipóteses, coñecementos matemáticos necesarios, etcétera).	<ul style="list-style-type: none"> Comprende a situación exposta no enunciado de problemas e responde as preguntas que se lle formulan, empregando números e datos relacionados entre si. 	CL CMCT AA IE
	B1-2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Resolve problemas a través do proceso de razoamento. 	
	B1-2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Reflexiona sobre o proceso de resolución dun problema. 	
B1-5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación exposto.	B1-5.1. Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática: problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipóteses, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Investiga sobre aplicacións concretas das matemáticas en situacións reais. 	CMCT AA

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (continuación)

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<p>B1-8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.</p>	<p>B1-8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade, susceptibles de conter problemas de interese.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica e comprende a situación exposta no enunciado de problemas, desenvolvendo procesos matemáticos en contextos da vida cotiá. 	<p>CMCT AA</p>
	<p>B1-8.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático: identificando o problema ou problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolve procesos matemáticos, asociados a contextos da vida cotiá, a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade. 	
<p>B1-9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.</p>	<p>B1-9.1. Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas: esforzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálisis continuo, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mostra as actitudes necesarias para as matemáticas nos seus traballos tanto orais como escritos. 	<p>CL CMCT AA</p>

BLOQUE 4. XEOMETRÍA

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B4-3. Utilizar os distintos produtos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas e volumes, calculando o seu valor e tendo en conta o seu significado xeométrico.	B4-3.3. Determina ángulos, distancias, áreas e volumes utilizando os produtos escalar, vectorial e mixto, aplicándoos en cada caso á resolución de problemas xeométricos.	<ul style="list-style-type: none">• Calcula ángulos, proxeccións, puntos simétricos, distancias e lugares geométricos utilizando os produtos segundo corresponda.	CMCT AA

UNIDADE 13. Probabilidade

OBXECTIVOS

- 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 escrita, a lingua castelá e, no seu caso, a lingua cooficial da súa Comunidade Autónoma.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e a comunicación.
- h) Coñecer e valorar críticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de forma solidaria no desenvolvemento e mellora da súa contorna social.

CURRICULARES

- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- j) Comprender os elementos e procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e a tecnoloxía no cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente.

PUNTO	DE	PARTIDA	DA	UNIDADE
<ul style="list-style-type: none">• Enfoque da unidade. Nesta unidade os alumnos analizarán o estudo da probabilidade. Coñecerán os conceptos relacionados cos experimentos aleatorios; os métodos de cálculo, as variacións, permutaciones e combinacións. Realizarán operacións con sucesos. Identificarán e analizarán a frecuencia e a probabilidade de sucesos. Recoñecerán as distintas propiedades da probabilidade e serviranse delas para o cálculo de probabilidades. Aplicarán a regra de Laplace e utilizarana para calcular probabilidades. Familiarizaranse coa probabilidade condicionada. Calcularán probabilidades en experimentos compostos. Tamén calcularán as probabilidades mediante táboas de continxencia. Terán en conta a dependencia e independencia dos sucesos. Como tarefa final tomarán decisións coa máxima seguridade posible de acertar mediante a análise de probabilidades.				<p>O que os alumnos xa coñecen. Os alumnos xa coñecen o que son as frecuencias absoluta e relativa; saben como se calculan as frecuencias relativas. Tamén saben que para comparar fraccións redúcense a común denominador e, despois, compáranse os numeradores das fraccións resultantes.</p> <ul style="list-style-type: none">• Previsión de dificultades. Poida que os alumnos atopen algunha dificultad á hora de calcular probabilidades complexas; é necesario exercitarse na resolución destas operacións para chegar a dominalas. Tamén é posible que a algúns alumnos resúltelles difícil establecer relacións entre as matemáticas e a vida diaria, máis aló dos exemplos que se propoñen na unidade.

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DA ÁREA	CONTIDOS DA UNIDADE	
<p>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación do proceso de resolución de problemas. • Estratexias e procedementos postos en práctica: relación con outros problemas coñecidos, modificación de variables, supor o problema resolto. • Solucións e/ou resultados obtidos: coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, outras formas de resolución, problemas parecidos, generalizacións e particularizacións interesantes. • Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc. • Linguaxe gráfica, algebraico, outras formas de representación de argumentos. • Realización de investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou contextos do mundo das matemáticas. • Práctica do proceso de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura comprensiva dos enunciados e das situacións expostas. • Elección de datos para a resolución de problemas e a súa representación. • Expresión de razoamentos matemáticos. • Utilización da linguaxe matemática adecuado ao nivel. • Resolución de problemas a través do desenvolvemento de procesos matemáticos. • Utilización de patróns para a resolución de exercicios matemáticos. • Actitudes adecuadas para a práctica das matemáticas. • Emprega a calculadora para realizar cálculos numéricos, algebraicos ou estatísticos. 	<p>B1-1. Expresar verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.</p> <p>B1-2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.</p> <p>B1-5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación exposto.</p> <p>B1-8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.</p> <p>B1-9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.</p>

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DA ÁREA	CONTIDOS DA UNIDADE	
<p>BLOQUE 5. ESTADÍSTICA E PROBABILIDADE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante a regra de Laplace e a partir da súa frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. • Aplicación da combinatoria ao cálculo de probabilidades. • Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. • Teoremas da probabilidade total e de Bayes. Probabilidades iniciais e finais e verosimilitud dun suceso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Experimentos aleatorios. • Sucesos e operacións. • Probabilidade dun suceso. • Probabilidade condicionada. • Táboas de continxencia. • Teoremas da probabilidade total e de Bayes. • Identificación dos experimentos aleatorios. • Recoñecemento dos sucesos, a frecuencia e a probabilidade. • Realización de operacións con sucesos. • Utilización da regra de Laplace para calcular probabilidades. • Recoñecemento das propiedades da probabilidade. • Utilización das distintas propiedades da probabilidade para o cálculo de probabilidades. • Identificación da probabilidade condicionada. • Cálculo de probabilidades en experimentos compostos. • Cálculo de probabilidades mediante táboas de continxencia. • Terán en conta a dependencia e independencia dos sucesos. • Valoración da importancia das matemáticas na solución de problemas da vida cotiá. 	<p>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.</p> <p>B5-3. Utilizar o vocabulario adecuado 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 das conclusións.</p>

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1-1. Expresar verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.	B1-1.1. Expresa verbalmente de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, co rigor e a precisión adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza a linguaxe matemática adecuado á hora de explicar o proceso seguido para resolver problemas. 	CL CMCT AA
B1-2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	B1-2.1. Analiza e comprende o enunciado a resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipóteses, coñecementos matemáticos necesarios, etcétera).	<ul style="list-style-type: none"> Comprende a situación exposta no enunciado de problemas e responde as preguntas que se lle formulan, empregando números e datos relacionados entre si. 	CL CMCT AA IE
	B1-2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Resolve problemas a través do proceso de razoamento. 	
	B1-2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Reflexiona sobre o proceso de resolución dun problema. 	
B1-5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación exposto.	B1-5.1. Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática: problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipóteses, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Investiga sobre aplicacións concretas das matemáticas en situacións reais. 	CMCT AA

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (continuación)

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<p>B1-8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.</p>	<p>B1-8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade, susceptibles de conter problemas de interese.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica e comprende a situación exposta no enunciado de problemas, desenvolvendo procesos matemáticos en contextos da vida cotiá. 	<p>CMCT AA</p>
	<p>B1-8.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático: identificando o problema ou problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolve procesos matemáticos, asociados a contextos da vida cotiá, a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade. 	
<p>B1-9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.</p>	<p>B1-9.1. Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas: esforzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálisis continuo, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mostra as actitudes necesarias para as matemáticas nos seus traballos tanto orais como escritos. 	<p>CL CMCT AA</p>

BLOQUE 5. ESTADÍSTICA E PROBABILIDADE

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<p>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.</p>	<p>B5-1.1. 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica a regra de Laplace para o cálculo de probabilidades e utiliza diagramas de árbore, táboas de continxencia ou o método adecuado, segundo corresponda. • Resolve problemas sinxelos asociados á probabilidade condicionada. 	<p>CMCT AA</p>
	<p>B5-1.2. Calcula probabilidades a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo muestral.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula probabilidades a partir sucesos. 	
	<p>B5-1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica o teorema de Bayes para calcular probabilidades. 	
<p>5-3. Utilizar o vocabulario adecuado 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 das conclusións.</p>	<p>B5-3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas co azar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza a linguaxe matemática adecuado á hora de describir situacións relacionadas co azar. 	<p>CL CMCT AA</p>

UNIDADE 14. Distribucións binomial e normal

OBXECTIVOS

- 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 escrita, a lingua castelá e, no seu caso, a lingua cooficial da súa Comunidade Autónoma.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e a comunicación.
- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de forma solidaria no desenvolvemento e mellora da súa contorna social.

CURRICULARES

- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- j) Comprender os elementos e procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e a tecnoloxía no cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente.

PUNTO	DE	PARTIDA	DA	UNIDADE
<ul style="list-style-type: none">• Enfoque da unidade. Nesta unidade os alumnos estudarán as distribucións binomial e normal. Construirán variables aleatorias tendo en conta os parámetros e variables. Determinar si unha variable aleatoria segue unha distribución discreta ou binomial e acharán a súa función de probabilidade. Calcularán probabilidades mediante táboas. Analizarán distribucións continuas e normais. Calcularán probabilidades de variables aleatorias a través da aproximación da binomial. Como tarefa final estudarán calidades de poboacións moi grandes mediante a distribución normal.			<p>O que os alumnos xa coñecen. Os alumnos xa coñecen a probabilidade e os experimentos aleatorios. Saben distinguir frecuencia e probabilidade. Tamén coñecen distintos métodos de cálculo de probabilidades.</p> <ul style="list-style-type: none">• Previsión de dificultades. Poida que os alumnos atopen algunha dificultad á hora de identificar os distintos tipos de distribución e a operar con eles ; é necesario exercitarse na resolución destas operacións para chegar a dominalas. Tamén é posible que a algúns alumnos resúltelles difícil establecer relacións entre as matemáticas e a vida diaria, máis aló dos exemplos que se propoñen na unidade.	

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DA ÁREA	CONTIDOS DA UNIDADE	
<p>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación do proceso de resolución de problemas. • Estratexias e procedementos postos en práctica: relación con outros problemas coñecidos, modificación de variables, supor o problema resolto. • Solucións e/ou resultados obtidos: coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, outras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciónes e particularizaciónes interesantes. • Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc. • Linguaxe gráfica, algebraico, outras formas de representación de argumentos. • Realización de investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou contextos do mundo das matemáticas. • Práctica do proceso de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura comprensiva dos enunciados e das situacións expostas. • Elección de datos para a resolución de problemas e a súa representación. • Expresión de razoamentos matemáticos. • Utilización da linguaxe matemática adecuado ao nivel. • Resolución de problemas a través do desenvolvemento de procesos matemáticos. • Utilización de patróns para a resolución de exercicios matemáticos. • Actitudes adecuadas para a práctica das matemáticas. • Emprega a calculadora para realizar cálculos numéricos, algebraicos ou estatísticos. 	<p>B1-2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.</p> <p>B1-3. Realizar demostracións sinxelas de propiedades ou teoremas relativos a contidos algebraicos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.</p> <p>B1-5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación exposto.</p> <p>B1-8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.</p> <p>B1-9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.</p>

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DA ÁREA	CONTIDOS DA UNIDADE	
<p>BLOQUE 5. ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidade. Media, varianza e desviación típica. • Distribución binomial. Caracterización e identificación do modelo. Cálculo de probabilidades. • Distribución normal. Tipificación da distribución normal. Asignación de probabilidades nunha distribución normal. Cálculo de probabilidades mediante a aproximación da distribución binomial pola normal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Variables aleatorias. • Distribucións discretas. • Distribución binomial. • Distribucións continuas. • Distribución normal. • Construción de variables aleatorias tendo en conta parámetros e variables. • Determinación de si unha variable aleatoria segue unha distribución discreta ou binomial. • Obtención da función de probabilidade dunha distribución discreta e dunha distribución binomial. • Cálculo de probabilidades mediante táboas. • Análise de distribucións continuas e normais. • Cálculo de probabilidades de variables aleatorias a través da aproximación da binomial. • Valoración da importancia das matemáticas na solución de problemas da vida cotiá. 	<p>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 sucesos asociados.</p> <p>B5-3. Utilizar o vocabulario adecuado 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 das conclusións.</p>

[Escribir texto]

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1-2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	B1-2.1. Analiza e comprende o enunciado a resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipóteses, coñecementos matemáticos necesarios, etcétera).	<ul style="list-style-type: none"> Comprende a situación exposta no enunciado de problemas e responde as preguntas que se lle formulan, empregando números e datos relacionados entre si. 	CL CMCT AA IE
	B1-2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Resolve problemas a través do proceso de razoamento. 	
	B1-2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> Reflexiona sobre o proceso de resolución dun problema. 	
B1-5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación exposto.	B1-5.1. Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática: problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipóteses, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Investiga sobre aplicacións concretas das matemáticas en situacións reais. 	CMCT AA

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (continuación)

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<p>B1-8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.</p>	<p>B1-8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade, susceptibles de conter problemas de interese.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identifica e comprende a situación exposta no enunciado de problemas, desenvolvendo procesos matemáticos en contextos da vida cotiá. 	<p>CMCT</p> <p>AA</p>
	<p>B1-8.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático: identificando o problema ou problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolve procesos matemáticos, asociados a contextos da vida cotiá, a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade. 	
<p>B1-9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.</p>	<p>B1-9.1. Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas: esforzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálisis continuo, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mostra as actitudes necesarias para as matemáticas nos seus traballos tanto orais como escritos. 	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>AA</p>

BLOQUE 5. ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<p>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 sucesos asociados.</p>	<p>B5-2.1. Identifica fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial, obtén os seus parámetros e calcula a súa media e desviación típica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identifica fenómenos que poden modelizarse me diantea distribución binomial. 	<p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>AA</p>
	<p>B5-2.2. 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Calcula probabilidades asociadas a unha distribución binomial. 	
	<p>B5-2.3. Coñece as características e os parámetros da distribución normal e valora a súa importancia no mundo científico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identifica as variables aleatorias, as distribucións discretas e continuas e calcúlaas. 	
	<p>B5-2.4. 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución normal a partir de táboas. 	
	<p>B5-2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial a partir da súa aproximación pola normal valorando si danse as condicións necesarias para que sexa válida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial a partir da súa aproximación pola normal. 	

BLOQUE 5. ESTADÍSTICA E PROBABILIDADE (continuación)

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B5-3. Utilizar o vocabulario adecuado 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 das conclusións.	B5-3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas co azar.	<ul style="list-style-type: none">Utiliza a linguaxe matemática adecuado á hora de describir situacións relacionadas co azar.	CL CMCT AA

E. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

Traballar de xeito competencial na aula supón un cambio metodolóxico importante; o docente pasa a ser un xestor de coñecemento do alumnado e o alumno ou alumna adquire un maior grado de protagonismo.

Desde a **perspectiva construtivista da aprendizaxe** en que se basea o currículo oficial e as bases sobre as que se asenta esta concepción das aprendizaxes están demostrando que:

3. Os conceptos non están illados, senón que forman parte de redes conceptuais con certa coherencia interna.
4. Os alumnos e as alumnas non saben manifestar, a maioría das veces, as súas ideas.
5. As ideas previas e os erros conceptuais déronse e seguen a darse, frecuentemente, en alumnos da mesma idade noutros lugares.
6. Os esquemas conceptuais que traen os estudantes son persistentes, e non é fácil modificalos.

Todo iso ten como consecuencias, que deben ser tomadas en consideración polo profesorado, polo menos, as seguintes:

- Que o alumnado sexa consciente de cal é a súa posición de partida.
- Que se lle faga sentir a necesidade de cambiar algunhas das súas ideas de partida.
- Que se propicie un proceso de reflexión sobre o que se vai aprendendo e unha autoavaliación para que sexa consciente dos progresos que vai realizando.

Así pois, o noso modelo de aprendizaxe, que se basea no construtivismo, ten en conta os coñecementos previos dos estudantes, o campo de experiencias no que se moven e as estratexias interactivas entre eles e co profesorado.

Utilizaremos en cada caso o máis axeitado dos seguintes procedementos metodolóxicos:

- Explicacións a cargo do profesor.
- Discusións entre profesor e alumnos e entre os propios alumnos.
- Traballo práctico apropiado.
- Consolidación e práctica de técnicas e rutinas fundamentais.
- Resolución de problemas, incluída a aplicación das Matemáticas a situacións da vida diaria.
- Traballos de investigación.

Non se pon en dúbida o feito de que se requiren certos algoritmos e rutinas en Matemáticas. Só se pretende poñer énfase en que non son o máis importante, e, desde logo, non son o único que debemos facer nas clases.

Sería bo que, ante a formulacións de cuestións polo profesor, os alumnos puidesen dar respostas rápidas que facilitasen coñecer a situación de partida, e permitirles logo contrastala co resultado final, para que poidan apreciar os seus “progresos”. É esta unha maneira de ir xerando confianza. Unha vez elaboradas as primeiras hipóteses de traballo, a discusión co profesor poñerá de manifesto o acertado do pensamento e a reformulación das conclusións, se procede.

Por outra parte, cabe salienta que a extensión do programa deste curso obriga a prestar unha atención moi coidadosa ao equilibrio entre as súas distintas partes e deberemos facer:

- breves introducións que centran e dan sentido e apoio intuitivo ao que se fai,
- desenvolvementos concisos,
- procedementos moi claros,
- unha gran cantidade de exercicios ben elixidos, secuenciados e clasificados.

F. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

- Apuntes fotocopiáveis e boletíns de exercicios.
- Recursos fotocopiáveis con actividades de reforzo, de ampliación e de avaliación proporcionadas polo profesorado.
- Recursos dixitais, que acompañan á proposta didáctica, e para o alumnado, cos que poderán reforzar e ampliar os contidos estudados.
- Calculadora científica
- Web de Geogebra (co programa e con actividades on-line)
- Aula virtual do centro
- Actividades interactivas propostas en distintas páxinas web:
 - www.amolasmates.es
 - www.juntadeandalucia.es/averroes
 - <http://recursostic.educacion.es/descartes/web/>
 - <http://matematicasdivertidas.com/>
- Proxección de fragmentos de vídeos: “As matemáticas na vida cotiá”, “A sucesión de Fibonacci”, “A beleza dos números”,...

G. ELEMENTOS TRANSVERSAIS

Tal e como sinala o **Decreto 86/2015, do 25 de xuño**, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, nas disposicións xerais, no seu artigo 4º, a comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a comunicación audiovisual, as tecnoloxías da información e da comunicación, o emprendemento, e a educación cívica e constitucional traballaránse en todas as materias, sen prexuízo do seu tratamento específico nalgunhas das materias de cada etapa.

Esta materia traballará os elementos transversais a través de diferentes actividades repartidas en todas as unidades didácticas. A modo de exemplo, destacamos:

- **Comprensión lectora:** Lectura e comprensión do texto do inicio das unidades
- **Expresión oral e escrita:** Explicación dos problemas realizados oralmente e por escrito.
- **Tratamiento das tecnoloxías da Información e da Comunicación:** Utilización da calculadora, dos ordenadores de informática do centro (sempre en función da súa dispoñibilidade).
- **Emprendimento:** Autonomía á hora de resolver problemas.
- **Educación cívica e constitucional:** trabállase no día a día, no modo de interactuar e comportarse na aula.

H. CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN DO ALUMNADO

H1. AVALIACIÓN INICIAL

Na primeira semana de curso pasarémoslle ao alumnado unha avaliación inicial da que recollemos un modelo no Anexo I desta programación didáctica.

Dita avaliación servirá para:

- ✓ Saber o nivel do que partimos para poder comezar a desenvolver a programación.
- ✓ Detectar ao alumnado con necesidades educativas específicas e tomar as medidas pertinentes.

Así mesmo, e sempre que o profesor o considere necesario, realizarase unha avaliación inicial ao inicio de cada unha das unidades didácticas.

O resultado destas avaliacións non influirán na cualificación do alumnado.

H2. AVALIACIÓN CONTINUA

AVALIACIÓN PARCIAIS

Realizaranse tres avaliacións parciais. Durante cada trimestre o profesor realizará dúas probas escritas que se basearán nos criterios de avaliación das unidades avaliadas, tendo como finalidade a consecución dos estándares de aprendizaxe mínimos relativos a elas. Na segunda proba escrita acumularase a materia da proba anterior.

Resumimos os criterios de cualificación para cada unha das avaliacións no seguinte cadro, tendo en conta que a nota será convenientemente redondeada sen decimais para obter a cualificación de cada avaliación:

AVALIACIÓN	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN	% CUALIFICACIÓN
1ª	Proba escrita 1	30%
	Proba escrita 2	60%
	Entrega de tarefas Observación directa do traballo na aula	10%
2ª	Proba escrita 1	30%
	Proba escrita 2	60%
	Entrega de tarefas Observación directa do traballo na aula	10%
3ª	Proba escrita 1	30%
	Proba escrita 2	60%
	Entrega de tarefas Observación directa do traballo na aula	10%

No que se refire a avaliación e cualificación de cada un dos instrumentos:

- ✓ **Probas escritas:** En toda proba escrita que se realice figurará a puntuación que se lle vai dar a cada pregunta, sendo a cualificación final unha nota entre 0 e 10. As normas e criterios xerais de corrección, serán os seguintes
 - Tódalas follas do exame deberán ter nome ou estar numeradas.
 - Non é necesario responder ás preguntas seguindo a orde numérica, pero deberá quedar claro cal é o exercicio que se está a facer e non intercalar respostas doutros exercicios.
 - É obrigatorio escribir con bolígrafo. Non se admitirán exames feitos con lápis.
 - A ausencia de explicacións na solución repercutirá negativamente na súa valoración, podendo chegar a ter unha puntuación de cero se só se aporta a solución numérica sen ningunha explicación. Reciprocamente, aínda que o resultado non sexa correcto, teranse en conta a presentación e desenvolvemento do problema.
 - Tamén se valorará a orde, ortografía, claridade e limpeza coa que está realizado o exame, podendo restarse 0,5 puntos como máximo por este concepto.
- ✓ **Observación do traballo de clase:**
 - **Caderno de traballo:** explica o desenrolo das actividades con todas as actividades completas, revisa e completa as anotacións feitas polo profesor/a, é correcta a expresión escrita, limpeza e a presentación
 - Leva o traballo ao día
 - Exposición de exercicios na pizarra
 - Atende e amosa interese polo traballo da clase.
 - Axuda e amosa respecto ós compañeiros.
 - A súa relación co profesor/a e compañeiros é correcta.
 - Coida o material e as instalacións.
- ✓ **Tarefas:**
 - Adecuación dos contidos ao que se pedía.
 - Adecuación dos recursos empregados na súa elaboración.
 - Claridade na presentación e/ou exposición.
 - Distribución do traballo e funcionamento do equipo (no caso de traballos grupais)

RECUPERACIÓNS

- ✓ Realizarase **unha proba escrita** de recuperación de cada avaliación para aqueles alumnos ou alumnas que non acadasen unha cualificación igual ou superior a 5 na avaliación parcial.
- ✓ No caso dunha recuperación positiva (nota igual ou superior a 5) esta cualificación substituirá á da avaliación parcial correspondente aos efectos do cálculo da cualificación da avaliación final ordinaria.

AVALIACIÓN FINAL ORDINARIA

- ✓ Ó final de curso realizarase un exame final ao que se presentarán aqueles alumnos con nota inferior a 5 nalgunha das avaliacións parciais e na correspondente recuperación. Os alumnos que só teñan que recuperar unha avaliación farán o exame final desa avaliación. Os alumnos que teñan que recuperar dúas ou tres avaliacións farán un exame final coa materia de todo o curso. En caso de superar unha avaliación parcial previamente non superada, a nota previa será substituída pola nova cualificación.
- ✓ A cualificación final de xuño será a media das tres avaliacións parciais, redondeada sen decimais, sempre que estas sexan maiores ou iguais a 3.
- ✓ En caso de que a nota dalgunha avaliación parcial sexa inferior a 3 a cualificación na avaliación ordinaria será sempre inferior a 5.

PLAN DE AVALIACIÓN PARA O ALUMNADO CON PERDA DO DEREITO A AVALIACIÓN CONTINUA POR FALTAS DE ASISTENCIA A CLASE

Cando un alumno/a acumule faltas de asistencia a clase de forma inustificada e supere o límite establecido no NOF do Centro para a materia, o alumno realizará unha única proba final escrita ao final de curso. Ademais, non será suficiente a superación da proba escrita para que sexa avaliado positivamente na materia, senón que o alumno/a deberá realizar todo o traballo atrasado a consecuencia da súa ausencia e entregalo ó profesor no prazo que este estableza.

A proba escrita que se lle propoña poderá ser diferente á proba final de xuño do resto da clase, xa que no seu caso non puido ser cualificado de forma continua na aula.

As medidas anteriores serán aplicables tan só ó alumnado que acumulou faltas de forma inustificada despois de ser advertidos os seus pais ou titores legais, en caso de minoría de idade do alumno/a, e o propio alumno/a nos demais casos.

H3. AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA

No caso de non acadar unha cualificación igual ou superior a 5 na sesión de avaliación ordinaria de xuño, o alumno ou alumna deberá facer unha proba extraordinaria en setembro, na que deberá examinarse de toda a materia, independentemente de que durante o curso tivera algunha avaliación parcial superada.

Esta proba escrita constará de exercicios e problemas que recollerán os aspectos máis importantes da materia e estarán baseados sempre nos estándares de aprendizaxe mínimos que se recollen nesta programación.

Para acadar unha avaliación positiva, só se terá en conta a cualificación desta proba escrita, que deberá ser igual ou superior a 5. A nota redondearase a un número enteiro.

Sistema de redondeo dunha cualificación (de avaliación parcial, ordinaria ou extraordinaria, de recuperación e de pendentés): Unha vez que se teña unha nota final, en tódolos casos redondearase da seguinte maneira: nota menor ou igual que x,5 redondearase a x; nota maior que x,5 redondease a x+1.

I. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

Á hora de suscitar as medidas de atención á diversidade habemos de solicitar, en primeiro lugar, diversa información sobre cada grupo de alumnos e alumnas; como mínimo debe coñecerse a relativa a:

- O número de alumnos e alumnas.
- O funcionamento do grupo (clima do aula, nivel de disciplina, atención...).
- As fortalezas que se identifican no grupo en canto ao desenvolvemento de contidos curriculares.
- As necesidades que se puideron identificar; convén pensar nesta fase en como se poden abordar (planificación de estratexias metodolóxicas, xestión do aula, estratexias de seguimento da eficacia de medidas, etc.).
- As fortalezas que se identifican no grupo en canto aos aspectos competenciales.
- Os desempeños competenciales prioritarios que hai que practicar no grupo nesta materia.
- Os aspectos que se deben ter en conta ao agrupar aos alumnos e ás alumnas para os traballos cooperativos.
- Os tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel xeral para obter un logro óptimo do grupo.

En canto as necesidades individuais, a avaliación inicial facilítanos non só coñecemento sobre o grupo como conxunto, senón que tamén nos proporciona información de diversos aspectos individuais dos nosos estudantes; a partir dela poderemos:

- Identificar aos alumnos ou ás alumnas que necesitan un maior seguimento ou personalización de estratexias no seu proceso de aprendizaxe. (Débese ter en conta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades e con necesidades non diagnosticadas, pero que requiran atención específica por estar en risco, pola súa historia familiar, etc.).
- Adoptar as medidas organizativas pertinentes. (Planificación de que alumnado irá ao grupo de reforzo educativo e o alumnado que precisará una adaptación curricular ou apoio educativo por parte da PT ou AL)
- Analizar o modelo de seguimento que se vai a utilizar con cada un destes alumnos.
- Acoutar o intervalo de tempo e o modo en que se van a evaluar os progresos destes estudantes.
- Facer un seguimento exhaustivo destes alumnos e compartir a información sobre cada alumno ou alumna co resto de docentes que interveñen no seu itinerario de aprendizaxe; especialmente, co titor.

L. ORGANIZACIÓN DAS ACTIVIDADES DE SEGUIMENTO, RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES.

Os contidos serán os mesmos que aparecen nas programacións dos diferentes cursos .

O seguimento dos alumnos que teñan as matemáticas dun curso anterior avaliado negativamente serán responsabilidade do xefe/a de departamento. En todo caso establécense as seguintes medidas de atención:

1. A materia pendente repartirase en dúas partes. Para cada una destas, estes alumnos/as deberán de realizar exercicios de recuperación que o profesor lles propoña e que deberán entregar trimestralmente. Para a súa elaboración os alumnos contarán coa axuda dos profesores/as do departamento, que resolverán calquera dúbida que se lles plantease. En caso de ter máis dun nivel suspenso farán únicamente os exercicios do último curso, pois, ó ser una asignatura progresiva aprobando estes aprobarán os anteriores.
O profesor quedará eximido de entregar ditos boletíns de exercicios cando un alumno pase sen entregar os tres boletíns anteriores.
2. O alumnado coa materia pendente deberá facer os exames que se celebrarán a finais de mes de xaneiro e no mes de maio, procurándose que as datas no sexan próximas as avaliacións parciais ou finais para así facilitar o traballo ó alumnado. Estas probas escritas estarán compostas de cuestións iguais ou semellantes as que resolveron nos boletíns. Estas probas serán propostas e corrixiadas polos membros do departamento e a súa finalidade será constatar se os alumnos acadaron os obxectivos mínimos das materias pendentes, correspondentes á parte que repasaron nos boletíns.
3. Para os alumnos que superen as dúas probas escritas (nota igual ou superior a 5 en cada una delas) farase a media das dúas cualificacións. Os alumnos que non consigan superar a primeira proba, farán en maio un exame final de toda a materia.
4. Considerarase superada a materia pendente se en cada parte se obtén una nota igual ou superior a 5, e farase entón a media das dúas cualificacións. En caso contrario, a cualificación sempre será igual ou inferior a 4.
5. O alumnado que non supera a materia pendente no mes de maio poderá presentarse á proba escrita extraordinaria do mes de setembro, que se considerará superada cunha nota igual ou superior a 5 (neste caso non haberá dúas partes diferenciadas na proba)
6. Para obter a nota final, redondearase segundo se indicou nos criterios xerais.
7. Valoraranse os exercicios cun 30% da nota e o exame cun 70%.

M. INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DO ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE.

Ó longo de todo o curso tódolos profesores/as do departamento avaliarán o proceso de ensino e a súa propia práctica docente. Os indicadores de logro que se observarán serán os recollidos no seguinte cuestionario:

Consulto e cumpro a programación didáctica ó longo do curso (comprobarase se a temporalización real das unidades didácticas e/ou dos estándares de aprendizaxe, coincide coa temporalización prevista no apartado 3 desta programación. Para elo utilizaranse as táboas de seguinte apartado).	1	2	3	4
Dou a coñecer ós alumnos elementos da programación como os obxectivos, os contidos e os criterios de cualificación.	1	2	3	4
Selecciono as actividades en función do nivel do grupo de alumnos.	1	2	3	4
Adopto estratexias metodolóxicas diversas atendendo á diversidade dos alumnos.	1	2	3	4
Motivo os meus alumnos/as comunicándolles os obxectivos e a finalidade das actividades, relacionando os contidos con situacións reais, informándolles da utilidade e creando expectativas.	1	2	3	4
Propoño actividades que favorecen o aprendizaxe autónomo (busca de información, traballos, etc.	1	2	3	4
Uso recursos e materiais variados.	1	2	3	4
Coordínome cos demais profesores do departamento.	1	2	3	4
O alumno sabe en que se vai basear a súa avaliación e esta concorda co traballo de aula.	1	2	3	4
Utilizo diferentes tipos de proba para avaliar ós alumnos	1	2	3	4

N. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN RELACIÓN COS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA.

Ó longo de todo o curso analizaranse os resultados académicos, a consecución por parte dos alumnos dos obxectivos previstos e o nivel de adquisición dos estándares de aprendizaxe.

- Cubrirase unha táboa como a seguinte:

CURSO	% SUSPENSOS	% APROBADOS	CUMPRIMENTO PROGRAMACIÓN	OBSERVACIÓNS

Nos casos en que os resultados non sexan positivos analizaranse as posibles causas (falta de hábitos correctos de estudo, problemas de base, problemas cognitivos, dificultade dalgúns dos contidos, problemas de comportamento coa consecuente falta de atención, falta de interese pola materia, actividades propostas pouco variadas e repetitivas...) e decidiranse as medidas a tomar conducentes a mellorar eses resultados.

- Descríbese a continuación unha ferramenta para a avaliación da programación didáctica no seu conxunto

ASPECTOS A AVALIAR	A DESTACAR...	A MELLORAR...	PROPOSTAS DE MELLORA
Temporalización das unidades didácticas			
Desenvolvemento dos obxectivos			
Contidos das unidades			
Desempeños competenciais			
Realización de tarefas			
Estratexias metodolóxicas seleccionadas			
Recursos empregados			
Claridade nos criterios de avaliación			
Uso de diversas ferramentas de avaliación			
Atención á diversidade			

Ñ. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES PROGRAMADAS

Débase ter en conta as medidas de seguridade marcadas polos protocolos covid polo que algunha das actividades citadas quizais non se poidan realizar durante este curso 2020-2021

O Departamento de Matemáticas participará nas seguintes actividades

- ✓ **“Día Mundial das Matemáticas”**, actividade pensada para todos os/as alumnos/as . O día 3 de marzo é o Día Mundial das Matemáticas, polo que durante esa semana porase no antigo salón de actos unha exposición de xogos de enxeño e iranse levando por quendas aos rapaces para que os resolva n. Non cabe dúbida de que a competencia é un das mellores estratexias para estimular o desenvolvemento da operatividade en matemáticas e que mellor que facéndoo a través de xogos.
- ✓ Realizaranse visitas a exposicións matemáticas, con data por determinar.
- ✓ Concurso de fotografía matemática

Polo demais non hai ningunha outra actividade prevista inicialmente. Porén, isto non impide que calquera dos membros do Departamento poda decidir no transcurso do curso participar nalgunha actividade que considere de interese para o alumnado, estando suxeita a autorización necesaria para a súa realización.

E. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

A metodoloxía a empregar nun ensino semipresencial debe ter en conta que o alumnado pasará varios días a semana sen asistir ao centro e outros nos que sí o faga nun grupo mais reducido, de ahí que haxa que ter en conta as dúas situacións, polo que tanto este apartado como o do de recursos da programación didáctica de referencia para un ensino presencial, vese modificado polos que a continuación se citan.

- 1º "Nun ensino semipresencial imos ter en conta que nos días en que o alumnado veña a clase, usaranse fundamentalmente para explicar os contidos que para o alumnado poidan resultar mais complicados, así como para resolver as posibles dúbidas que lles van xurdindo e que nos días de ausencia ao centro non puideron resolver coa axuda prestada a través dos medios e xeitos que se citan a continuación.
- 2º.- Para os días nos que o alumnado non asiste ao centro, o profesorado indicarlle o último día de presenza non centro, as actividades que debe realizar tanto de consolidación como ampliación dos distintos contidos. Para iso, propóranse distintos tipos tanto de consolidación como de ampliación, nas que se considere que o alumnado poida acadar os obxectivos marcados.
- 3º.- **O profesorado de xeito voluntario, sempre que os recursos tecnolóxicos do centro o permitan, poderá facer videoconferencia dende a aula coa que está co resto do alumnado, de aqueles aspectos que estime oportunos, tendo presente que debe ser o profesor o único que saia durante o tempo que dure a videoconferencia.**
- 4º.- Traballar de xeito competencial tanto na aula como se facía ata agora como a distancia como se faría nun semiconfinamento, supón un cambio metodolóxico importante; o docente pasa a ser un xestor de coñecemento do alumnado e o alumno ou alumna adquire un maior grado de protagonismo.
- 5º Propúgnase unha aprendizaxe constructivista: quen aprende faino construíndo sobre o que xa domina. Para iso, cada novo elemento de aprendizaxe debe engranar, tanto polo seu grado de dificultade como pola súa oportunidade, co nivel de coñecementos do que aprende. Débense establecer niveis de partida sinxelos, moi asequibles para a práctica totalidade do alumnado, cunha secuencia de dificultade que permite encamiñar aos alumnos e ás alumnas máis destacadas en actividades que lles supoñan verdadeiros retos. Así, a metodoloxía será activa e participativa, que facilite a aprendizaxe tanto individual como colectiva e que, como un dos seus eixes, favoreza a adquisición das competencias clave.
- 6º É importante a vinculación a contextos reais dos traballos propostos, así como xerar posibilidades de aplicación dos contidos adquiridos. As tarefas competenciais facilitan este aspecto, que se podería complementar con proxectos de aplicación dos contidos.
- 7º Por outra banda, a resolución de problemas será unha práctica habitual integrada no día a día da aprendizaxe das matemáticas
- 8º Todo o que se plantexa está buscando un obxectivo primordial que é que a motivación do alumnado se manteña o mellor posible dentro de toda esta situación que en moitos casos pode desbordar a alumnado, familias, profesorado e polo amosado ata agora, autoridades educativas. Cando falo de motivación do alumnado non se refire exclusivamente á materia de matemáticas, se non que é un concepto moito mais xeral, que traspasa a parte pedagóxica e entra xa no aspecto persoal como persoa, moito mais importante neste intre que a parte puramente académica máxime cando xa o curso pasado tiveron que estar confinados todo o terceiro trimestre.
- 9º.- Outro aspecto que se debe neste intre é a autonomía do alumnado para que sexa capaz de buscar a información que necesite para cada tipo de actividade, sempre coa supervisión do docente que está a facer de guía mais que de transmisor de contidos.
- 10º Os distintos cursos da aula virtual, usaranse como canle fundamental de comunicación co alumnado, nos que se deixará todo tipo de actividades e nos que o alumnado usará para subir as tarefas pedidas.. A través dos seus foros, tamén poden plantexar as dúbidas que estimen oportunas.

11º Por suposto e para rematar, hai que ter moi presente que os ritmos de evolución que se teñen con este tipo de metodoloxía semipresencial, nada teñen que ver cos presenciais, débese adaptar a situación, tendo en conta que os horarios dos alumnos poden mudar por múltiples razóns tanto familiares como persoais, ademais de que o proceso que teñen que levar a cabo para facer distintas actividades é moito mais lento do que podería ser nunha clase presencial polo que calquer tipo de actividade plantexada require dunha temporalización moito mais longa da que se podería dar en circunstancias normais con clases presenciais de ahí que se esta situación se dira, buscaríase acadar o grao mínimo de consecución dos estándares da programación de referencia

E. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

Xa que a metodoloxía cambia, é evidente que tanto os materiais como os recursos didácticos, ademais de todos os que se indican na programación de referencia, que poidan seguir usándose, a maiores inclúense os que se citan a continuación:

- Aula virtual do centro que se usará como ferramenta fundamental tanto de comunicación como de entrega de tarefas por parte do alumnado.
- Sesións de videoconferencia sempre que sexa posible á mesma hora que se ten no horario na modalidade presencial a través dos programas cisco-webex ou zoom meeting ou calquer outro para resolver dúbidas de todo tipo e manter contacto visual co noso alumnado.
- Indicacións según o período que se indica, das actividades plantexadas, temporalizadas axeitadamente para os períodos nos que ao alumnado non asista ao centro.
- Vídeos compartidos de explicacións de temas puntuais en carpetas do Google drive
- E-mail para tanto plantexar dúbidas como manter contacto
- Libro de texto que dispoñen os alumnos del no que se lle indican actividades para facer.
- Se a editorial o permite, libro dixital para o alumnado
- Apuntes, recursos, xogos, enlaces, cuestionarios e outro tipo de actividades que se lle deixan na aula virtual
- Aplicacións interactivas nas que poden ir vendo distintas aplicacións
- Vídeos tutoriais de youtube con explicacións ou exercicios resoltos.
- Aplicacións para facer cuestionarios ou enquisas que aporten información da situación do noso alumnado.
- Solicitud de entrega de actividades con un determinado tempo para ver a evolución do alumnado.(O tempo nalgúns casos é por semanas, noutros por días e en ocasións por horas)

En definitiva e para rematar, a metodoloxía tanto na súa aplicación como nos seus recursos mudan radicalmente debido a circunstancias excepcionais e obrigadas, e desta situación dentro da desgracia que está a supoñer, temos que ser capaces de extraer conclusións positivas a nivel pedagógico, pensando que nun futuro nada nos di que non volvamos a ter que repetir esta situación

Novos xeitos de transmitir, de comunicar, de valorar, de seguir a evolución do alumnado estamos a descubrir moitos de nos, e por suposto que aínda que nunca poderán suplir ás clases presenciais, porén sí poden chegar a ser un bo complemento .

XEITO DE GARANTIR A CONEXIÓN DE TODO O ALUMNADO

Durante os primeiros días de curso, farase unha análise dos recursos dos que dispoñen os nosos alumnos, para se chegado o caso, houbera que ir a un ensino destas características, poidamos ter xa superadas todas as situacións posibles.

Así, para todos aqueles alumnos, que manifesten non dispor de recursos dixitais para un posible confinamento, porase en coñecemento do centro educativo e da inspección educativa, para que sexan eles quen, a través da administración educativa, usando os recursos dos que din e se anuncia nos distintos medios de comunicación que se dispón, poidan resolver a posible problemática antes que aconteza.

Os xeitos de comunicación do alumando nun ensino semipresencial van ser mais doados de manter, xa que a súa presenza no centro durante algúns días da semana fará que sempre haxa comunicación directa con eles.

Cando estean na casa farase a través das seguintes canles:

- Aula virtua do centro
- Entorno abalar para comunicación fundamentalmente cos pais
- E-mail para posibles dúbidas que poidan xurdir.
- Teléfono para aqueles alumnos con maior dificultade de conexión
- Entrega de tarefas no centro ao seu pai-nai ou titor legal se non houbera outro recurso
- Comunicación co concello para que traslade o material e información necesaria á casa do alumno como último recurso.

CONSIDERACIÓNS FINAIS

O resto dos apartados que non se modifican neste bloque de ensino semipresencial, mantéñense iguais que na programación de referencia, especialmente o que atinxe aos criterios de avaliación que segue iguais coas mesmas porcentaxes, tendo en conta que as probas escritas se farán presenciais durante os días nos que o alumnado asista ao centro.

ENSINO TELEMÁTICO

E. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

No suposto que se producira unha situación similar á acontecida o curso pasado no que se establece un confinamiento total ata finais de curso, o ensino pasaría a ser de xeito total telemático.

A experiencia vivida o curso pasado debe servir como referencia para correxir erros que se produciron pola improvisación total que se viviu e a falta de medios en moitos casos.

A metodoloxía a empregar nun ensino telemático debe ter en conta que o alumnado pasará un periodo de tempo longo sen a referencia e presenza no centro, polo que a metodoloxía a usar debe ser distinta a que se podería dar nos dous supostos anteriores. Así vanse a ter en conta os seguintes aspectos:

- 1º Nun escenario de confinamento total e polo tanto ensino telemático, o alumnado debe estar preparado para afrontalo xa que durante os primeiros días de curso, debemos ter detectados as posibles dificultades que poidan ter os nosos alumnos para unha conexión telemática e estas solucionadas coa axuda da administración
- 2º.- A través dos cursos creados na aula virtual, deixarase todo tipo de documentación, referencias, explicacións enlaces, tarefas... e todo aquilo que o profesorado considere oportuno para seguir co ritmo do curso. Será polo tanto a aula virtual, a canle prioritaria para a comunicación co noso alumnado. Ditas tarefas deixarase preferiblemente semanalmente para que o alumnado se poida organizar mellor co resto das materias xa que é probable que os seus horarios de traballo muden por distintas razóns, organización persoal, familiar....
- 3º.- O profesorado impartirá videoconferencias preferentemente ás horas nas que se tiña co grupo en cuestión durante o ensino presencial. Se esa hora por diversas causas tivera que modificarse, sempre se deberá consensuar co alumnado para que non afecte ao resto das materias.
- 4º.- Nas sesións de videoconferencias usaranse fundamentalmente para explicar contidos básicos e resolver dúbidas que poidan ter plantexadas previamente o alumnado a través dos medios establecidos para iso. Foros do curso da aula virtual, mensaxería privada , email ou calquer outro que o profesorado estime oportuno para cada caso
- 5º.- Traballar de xeito competencial tanto na aula como se facía ata agora como a distancia como se faría nun confinamento total, supón un cambio metodolóxico importante; o docente pasa a ser un xestor de coñecemento do alumnado e o alumno ou alumna adquire un maior grado de protagonismo.
- 6º Propúgnase unha aprendizaxe constructivista: quen aprende faino construíndo sobre o que xa domina. Para iso, cada novo elemento de aprendizaxe debe engranar, tanto polo seu grado de dificultade como pola súa oportunidade, co nivel de coñecementos do que aprende. Débense establecer niveis de partida sinxelos, moi asequibles para a práctica totalidade do alumnado, cunha secuencia de dificultade que permite encamiñar aos alumnos e ás alumnas máis destacadas en actividades que lles supoñan verdadeiros retos. Así, a metodoloxía será activa e participativa, que facilite a aprendizaxe tanto individual como colectiva e que, como un dos seus eixes, favoreza a adquisición das competencias clave.

- 7º É importante a vinculación a contextos reais dos traballos propostos, así como xerar posibilidades de aplicación dos contidos adquiridos. As tarefas competenciais facilitan este aspecto, que se podería complementar con proxectos de aplicación dos contidos.
- 8º Por outra banda, a resolución de problemas será unha práctica habitual integrada no día a día da aprendizaxe das matemáticas
- 9º Todo o que se plantexa está buscando un obxectivo primordial que é que a motivación do alumnado se manteña o mellor posible dentro de toda esta situación que en moitos casos pode desbordar a alumnado, familias, profesorado e polo amosado ata agora, autoridades educativas. Cando falo de motivación do alumnado non se refire exclusivamente á materia de matemáticas, se non que é un concepto moito mais xeral, que traspasa a parte pedagóxica e entra xa no aspecto persoal como persoa, moito mais importante neste intre que a parte puramente académica máxime cando xa o curso pasado tiveron que estar confinados todo o terceiro trimestre.
- 10º.- Outro aspecto que se debe neste intre é a autonomía do alumnado para que sexa capaz de buscar a información que necesite para cada tipo de actividade, sempre coa supervisión do docente que está a facer de guía mais que de transmisor de contidos .
- 11º Os distintos cursos da aula virtual, usaranse como canle fundamental de comunicación co alumnado, nos que se deixará todo tipo de actividades e nos que o alumnado usará para subir as tarefas pedidas.. A través dos seus foros, tamén poden plantexar as dúbidas que estimen oportunas.
- 12º Por suposto e para rematar, hai que ter moi presente que os ritmos de evolución que se teñen con este tipo de metodoloxía semipresencial, nada teñen que ver cos presenciais, débese adaptar a situación, tendo en conta que os horarios dos alumnos poden mudar por múltiples razóns tanto familiares como persoais, ademais de que o proceso que teñen que levar a cabo para facer distintas actividades é moito mais lento do que podería ser nunha clase presencial polo que calquer tipo de actividade plantexada require dunha temporalización moito mais longa da que se podería dar en circunstancias normais con clases presenciais de ahí que se esta situación se dira, buscaríase acadar o grao mínimo de consecución dos estándares da programación de referencia

E. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

Xa que a metodoloxía cambia, é evidente que tanto os materiais como os recurso didácticos , ademais de todos os que se indican na programación de referencia, que poidan seguir usándose, a maiores inclúense os que se citan a continuación:

- Aula virtual do centro que se usará como ferramenta fundamental tanto de comunicación como de entrega de tarefas por parte do alumnado.
- Sesións de videoconferencia sempre que sexa posible á mesma hora que se ten no horario na modalidade presencial a través dos programas cisco-webex ou zoom meeting ou calquer outro para resolver dúbidas de todo tipo e manter contacto visual co noso alumnado.

- Indicacións según o período que se indica, das actividades plantexadas, temporalizadas axeitadamente para os períodos nos que ao alumnado non asista ao centro, preferiblemente organizadas semanalmente.
- Vídeos compartidos de explicacións de temas puntuais en carpetas do Google drive
- E-mail para tanto plantexar dúbidas como manter contacto
- Libro de texto que dispoñen os alumnos del no que se lle indican actividades para facer.
- Se a editorial o permite, libro dixital para o alumnado
- Apuntes, recursos, xogos, enlaces, cuestionarios e outro tipo de actividades que se lle deixan na aula virtual
- Aplicacións interactivas nas que poden ir vendo distintas aplicacións
- Vídeos titoriais de youtube con explicacións ou exercicios resoltos.
- Aplicacións para facer cuestionarios ou enquisas que aporten información da situación do noso alumnado.
- Solicitude de entrega de actividades con un determinado tempo para ver a evolución do alumnado.(O tempo nalgúns casos é por semanas, noutros por días e en ocasións por horas)

En definitiva e para rematar, a metodoloxía tanto na súa aplicación como nos seus recursos mudan radicalmente debido a circunstancias excepcionais e obrigadas, e desta situación dentro da desgracia que está a supoñer, temos que ser capaces de extraer conclusións positivas a nivel pedagóxico, pensando que nun futuro nada nos di que non volvamos a ter que repetir esta situación

Novos xeitos de transmitir, de comunicar, de valorar, de seguir a evolución do alumnado estamos a descubrir moitos de nos, e por suposto que aínda que nunca poderán suplir ás clases presenciais, porén sí poden chegar a ser un bo complemento

XEITO DE GARANTIR A CONEXIÓN DE TODO O ALUMNADO

Durante os primeiros días de curso, farase unha análise dos recursos dos que dispoñen os nosos alumnos, para se chegado o caso, houbera que ir a un ensino destas características, poidamos ter xa superadas todas as situacións posibles.

Así, para todos aqueles alumnos, que manifesten non dispor de recursos dixitais para un posible confinamento, porase en coñecemento do centro educativo e da inspección educativa, para que sexan eles quen, a través da administración educacativa, usando os recursos dos que din e se anuncia nos distintos medios de comunicación que se dispón, poidan resolver a posible problemática antes que aconteza.

Os xeitos de comunicación do alumando nun ensino telemático van a depender dos recursos dos que o noso alumnado dispoña. Así en función destes, teremos os mecanismos seguintes para garantir a conexión co noso alumnado.

- Aula virtua do centro
- Entorno abalar para comunicación fundamentalmente cos pais
- E-mail para posibles dúbidas que poidan xurdir.
- Teléfono para aqueles alumnos con maior dificultade de conexión
- Entrega de tarefas no centro ao seu pai-nai ou titor legal se non houbera outro recurso
- Comunicación co concello para que traslade o material e información necesaria á casa do alumno como último recurso.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

Debemos ter en conta que unha situación de confinamento total e polo tanto un ensino exclusivamente telemático só se daría en situacións totalmente excepcionais atendendo ás indicacións que nos transmiten as autoridades educactivas.

En virtude disto, só se modificarán os criterios de avaliación de todos os cursos de Bacharelato no suposto en que un trimestre ou mais se diran **na súa totalidade** a través deste ensino. Neste suposto para o trimestre ou trimestres nos que se produza, aplicaremos os seguintes criterios:

AVALIACIÓN	UNIDADE	Procedementos e instrumentos de avaliación	
AVALIACIÓN	UNIDADES	Probas escrita	Entrega de esquema, Exercicios ao final do tema,... Proxectos Observación directa do traballo a través da aula virtual e videoconferencias
% CUALIFICACIÓN		80%	20%

- **Probas escritas:** **Modifícase** unicamente o **xeito de facelas**, que serán a través de videoconferencias con cámara aberta por parte do alumno non permitindo que a desconecte sen autorización do profesor. Se isto acontece, a proba daríase por nula e teríase que facer unha nova. Se a situación persiste en novas convocatorias, o profesor modificará o xeito de facela, podendo usar os recursos da aula virtual se así o estima oportuno ou calquer outro que considere oportuno para garantir que o autor da proba sexa o alumno en cuestión.
- **Esta modificación das probas escritas tamén se aplica para o alumnado coa materia pendente doutro curso.**
 - **Observación do traballo na casa:**
 - **Caderno de traballo:** explica o desenrolo das actividades con todas as actividades completas, revisa e completa as anotacións feitas polo profesor/a, é correcta a expresión escrita, limpeza e a presentación
 - Leva o traballo ao día e fai as entregas en tempo e forma.
 - Exposición de exercicios a través das videoconferencias
 - Atende e amosa interese polo traballo .
 - Axuda e amosa respecto ós compañeiros.
 - A súa relación co profesor/a e compañeiros é correcta.
 - Coida o material e respeta as normas establecidas para as videoconferencias
- Todo o demais que se cita na programación de referencia con respecto aos criterios de avaliación mantense en vigor.

CONSIDERACIÓNS FINAIS

O resto dos apartados que non se modifican neste bloque de ensino telemático, mantéñense iguais que na programación de referencia de ensino presencial.