

PROXECTO DIDÁCTICO



Índice

Índice.....	2
INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN.....	4
AO RESPECTO DA MATERIA.....	5
IDEAS PARA A ORGANIZACIÓN E SECUENCIACIÓN DOS CONTIDOS.....	9
A SECUENCIA E O RITMO DA APRENDIZAXE.....	9
CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS QUE REQUIRE A MATERIA.....	11
OBXECTIVOS.....	13
OBXECTIVOS XERAIS DA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBRIGATORIA.....	13
OBXECTIVOS DA ÁREA DE MATEMÁTICAS NA ESO.....	15
OBXECTIVOS DA ÁREA DE MATEMÁTICAS PARA BACHARELATO.....	16
TRATAMENTO DOS CONTIDOS TRANSVERSAIS.....	18
CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS.....	21
AS MATEMÁTICAS NO DECRETO 86/2015.....	36
PROGRAMACIÓNS DE AULA: ESO.....	39
Concreción dos obxectivos para o curso.....	39
Matemáticas. 2º de ESO.....	42
Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO.....	49
Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO.....	56
Matemáticas II. 2º de bacharelato.....	73
Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato.....	82
ACTIVIDADES OU RECURSOS A UTILIZAR.....	90
Materiais e recursos didácticos que se van utilizar:.....	91
CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN E CUALIFICACIÓN.....	93
Cualificación e temporalización na materia Matemáticas 2º ESO.....	95
Cualificación e temporalización na materia Matemáticas Orientadas ás ensinanzas académicas 4º ESO.....	98
Cualificación e temporalización na materia Matemáticas Orientadas ás ensinanzas aplicadas 4º ESO.....	101
Cualificación e temporalización na materia de Matemáticas II (2º Bacharelato).....	104
Cualificación e temporalización na materia de Matemáticas Aplicadas ás CC SS II (2º Bacharelato).....	106

Cualificación e temporalización da materia de Matemáticas II.....	108
(2º Bacharelato - Semipresencial).....	108
Cualificación e temporalización da materia de Matemáticas Aplicadas ás CCSS II.....	112
(2º Bacharelato - Semipresencial).....	112
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES.....	116
ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.....	116
DESEÑO DA AVALIACIÓN INICIAL E MEDIDAS.....	118
ORGANIZACIÓN DAS ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO, RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DE MATERIAS PENDENTES.....	119
MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN.....	120
PLAN DE UTILIZACIÓN DAS TIC NAS MATERIAS DE MATEMÁTICAS.....	124
CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR DO INSTITUTO.....	127

INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

O IES Plurilingüe Antón Losada Diéguez, está situado ás aforas, na zona deportiva a 1,5 Km. do casco urbano, rodeado polos outros dous institutos de secundaria que ten tamén este pobo. O recinto escolar está cercado e consta dun edificio principal con tres andares, ximnasio, talleres de automoción, e complétase isto con zona verde onde o alumnado pasa os tempos de lecer. Neste centro impártense cursos de Ensinanza Secundaria Obrigatoria (ESO), Bacharelato, Ciclos Formativos, Ensinanzas de Adultos e dende o curso 2008/2009 impártense ensinanzas de idiomas, como Sección da Escola Oficial de Idiomas de Pontevedra. Está situado en A Estrada. Cunha superficie de 281 km cadrados A Estrada é un dos municipios de maior tamaño da provincia da Pontevedra, pertence a comarca de Tabeiros Terra de Montes, e capital do partido xudicial do seu mesmo nome, ademais dunha das vilas máis poboadas. Os seus 20.661 habitantes agrúpanse en 51 parroquias, concentrándose o 50% dos habitantes no seu núcleo urbano. O alumnado propio do IES Plurilingüe Antón Losada Diéguez provén das seguintes parroquias do Concello: Lagartóns, Cereixo, Vinseiro, Moreira, Aguíóns, Paradela, Riveira, Somoza, Ouzande, Guimarei, Toedo, Matalobos e Santeles. Ademais estes últimos anos aumentou a matrícula de alumnos do pobo, pola cantidade de xente nova que se veu vivir aos novos edificios próximos ao colexio de Figueiroa, polo que temos unha mestura de alumnado do rural e do pobo. Temos familias compostas por varias xeracións que conviven no rural no mesmo domicilio: pais dos alumnos, avós, fillos e as veces xunto con outros membros consanguíneos ou afíns da familia. Todos eles, en moitos casos colaboran nas tarefas diaria do mantemento das explotacións agropecuarias, aínda que cada vez mais, algún membro da familia compatibiliza esta axuda cun traballo fóra do sector primario. Hai tamén outro tipo e alumnado que vive no pobo e que os pais traballan no sector servizos, na industria do moble, ou van traballar a Santiago e teñen A Estrada como residencia. A Estrada conta con decenas de empresas que fabrican e venden mobles de todos os estilos, sendo esta a principal industria do municipio. Aínda que conta cunha puxante industria do sector da madeira e o moble, A Estrada é unha vila esencialmente de servizos coas necesidades habituais destas vilas. Está situada preto de Santiago de Compostela,

capital administrativa de Galicia e distrito universitario. Páxina 6 de 35 Dentro do sector dos servizos, destacan especialmente o comercio, que atrae compradores de toda a comarca, e a hostalaría e o turismo rural, que se está a consolidar nos últimos anos. O alumnado de referencia do noso centro educativo para cursar a ESO ven do centro adscrito que é o CEIP de Figueiroa, agás imprevistos de alumnos trasladados, cambio de domicilio dos pais, etc. No resto das etapas, ademais do alumnado propio que continúa a cursar ciclos formativos, cóntase con alumnado procedente de outros centros de A Estrada ou outras localidades. Detéctase ademais un incremento no número de persoas adultas que están a cursar estudos no centro, tanto de ESO e Bacharelato como de FP. Cómpre tamén sinalar que desde o ano 2014 o centro imparte Formación para o Emprego (Cursos AFD) ao o abeiro dos sucesivos acordos de colaboración asinados entre as consellerías con competencia en Educación e en Emprego. En xeral as familias soen colaborar e amosar interese pola formación dos seus fillos e fillas. Cóntase coa participación de familias dende o Consello Escolar e a Asociación de nais e pais de alumnado (ANPA). Nalgún casos é preciso a colaboración con outros servizos para dar resposta ás necesidades dalgunhas familias. Pola implicación co noso centro destácanse as seguintes institucións ou entidades: Servizos Sociais do Concello de A Estrada, Centro de Axuda Social, Cáritas, entre outras. Por outra parte, o centro dispón de servizo de transporte escolar para o alumnado do centro que cumpra os requisitos esixidos pola Consellería de Cultura, Educación, Formación Profesional e Universidades

AO RESPECTO DA MATERIA

As Matemáticas, que constitúen un campo en continua expansión de crecente complexidade, onde os constantes avances deixan anticuadas as concepcións tradicionais, poden e merecen ser ensinadas con contidos e mediante procedementos distintos dos utilizados habitualmente. A mesma introdución e aplicación de novos medios tecnolóxicos obriga a un deseño diferente, tanto nos contidos como na forma de ensinanza.

No desenvolvemento da aprendizaxe matemática desempeña un papel primordial a experiencia e a indución. A través de operacións concretas como contar, comparar, clasificar, relacionar, o suxeito vai adquirindo representacións lóxicas e matemáticas de maneira abstracta, que logo valerán por si mesmas e serán susceptíbeis de formalización nun sistema plenamente dedutivo, independente xa da experiencia directa.

A formalización e estruturación do coñecemento matemático como sistema dedutivo non é o punto de partida, senón máis ben un punto de chegada dun longo proceso de aproximación á realidade. A constante referencia a esta, aos aspectos de construción indutiva e empírica, que se encerran na actividade matemática, non pode facer esquecer os elementos polos que as matemáticas se distancian da realidade en actividades e operacións que teñen que ver coa creatividade, a crítica, o poder de imaxinar e representar non só espazos multidimensionais, senón, en xeral, unha "realidade" alternativa.

O ensino das matemáticas estivo condicionando non só pola estrutura interna do coñecemento matemático, senón tamén por obxectivos de desenvolvemento intelectual xeral, posto que as matemáticas contribúen ao desenvolvemento das capacidades cognitivas abstractas e formais, de razoamento, abstracción, dedución, reflexión e análise. Certamente, as matemáticas deben contribuír a lograr obxectivos educativos xerais vinculados ó desenvolvemento de capacidades cognitivas. Pero hai que destacar tamén o valor funcional que posúen como conxunto de procedementos para resolver problemas en diferentes campos, para subliñar aspectos e relacións da realidade non directamente observábeis e para permitir anticipar e predicir feitos, situacións ou resultados antes de que se produzan ou se observen empiricamente.

Na sociedade actual é imprescindible manexar conceptos matemáticos relacionados coa vida diaria, no ámbito do consumo, da economía privada e en moitas situacións da vida social. Por outra parte, a medida que os alumnos e alumnas progresan a través dos ciclos da educación obrigatoria, son precisas unhas matemáticas máis complexas para o coñecemento, tanto nas ciencias da natureza como nas ciencias sociais.

A súa aprendizaxe debe levar á capacidade de utilizar a linguaxe matemática na elaboración e comunicación de coñecementos. Así pois, ao longo da educación

obligatoria as matemáticas deben desempeñar, un papel formativo básico de capacidades intelectuais, un papel aplicado, funcional, e un papel instrumental, como base formalizadora dos coñecementos doutras materias.

Das consideracións expostas sobre o modo de construción do coñecemento matemático séguense os **principios que presiden a selección e organización dos seus contidos**.

- 1 As matemáticas deben ser presentadas ao alumnado como un conxunto de coñecementos e procedementos que evolucionaron no transcurso do tempo, e que, con seguridade, continuarán evolucionando no futuro.
- 2 É necesario relacionar os contidos da aprendizaxe das matemáticas coa experiencia do alumnado, así como presentalos e ensinalos nun contexto de resolución de problemas e de contraste de puntos de vista nesta resolución.
- 3 A ensinanza e a aprendizaxe das matemáticas deberá atender equilibradamente aos seus distintos obxectivos educativos:
 - 3.a Establecer destrezas de carácter xeral, susceptíbeis de ser utilizadas nunha ampla variedade de casos particulares, e que contribúen á potenciación das capacidades cognitivas dos alumnos.
 - 3.b Posibilitar que o alumnado valore e aplique os seus coñecementos matemáticos fora do ámbito escolar, en situacións da vida cotiá.
 - 3.c Ampliar o valor instrumental das matemáticas, proporcionando formalización ao coñecemento humano e, en particular, ao coñecemento científico, a medida que o alumnado progresa cara a tramos superiores da educación.

No transcurso da educación secundaria obrigatoria, o alumnado prosegue un proceso de construción do coñecemento matemático que acadou xa niveis considerábeis de desenvolvemento ao termo da educación primaria. Introdúcense novas relacións, conceptos e procedementos, ampliando o campo de reflexión matemática; utilízanse novos algoritmos, de crecente complexidade e investíganse novas aplicacións, mentres se enriquecen e afondan as nocións e procedementos introducidos na etapa anterior.

As posibilidades para avanzar no proceso de construción do coñecemento matemático, asegurando niveis intermedios de abstracción, simbolización e formalización, aparecen nunha dobre liña, por un lado, a capacidade que o adolescente ten de abstraer relacións e realizar inferencias, permite avances substanciais no coñecemento matemático; e por

outro lado, a capacidade do adolescente de analizar as informacións concretas sobre a realidade, fai posíbel a introdución do razoamento hipotético dedutivo e abre unha vía de acceso aos compoñentes máis formais do coñecemento matemático.

Nesta etapa educativa, manteñen a súa validez os seguintes principios xerais:

- Conceder prioridade ao traballo práctico e intuitivo.
- Potenciar o cálculo mental e a capacidade de estimación de resultados e magnitudes.
- Introducir as anotacións simbólicas e as formalizacións a partir do interese polos conceptos e a necesidade de acudir a procedementos matemáticos.
- Utilizar actividades de grupo que favorezan a discusión, a confrontación e a reflexión sobre las experiencias matemáticas.
- Atender ao desenvolvemento de estratexias persoais de resolución de problemas.
- Utilizar distintos ámbitos de actividade dos alumnos, dentro e fora da escola, como fonte de experiencias matemáticas.

Os contidos das matemáticas nesta etapa de educación obrigatoria debe rexerse non só polo seu valor de preparación para adquirir coñecementos en posteriores tramos da educación non obrigatorios, senón polo valor intrínseco da formación aportada polas matemáticas e da súa necesidade para a vida adulta na sociedade. O obxectivo desta área debe ser que os alumnos e alumnas adquiren os coñecementos necesarios para desenvolverse como cidadáns nunha sociedade que incorpora e require, cada vez máis, conceptos e procedementos matemáticos.

As matemáticas, en fin, constitúen unha área particularmente propicia para o desenvolvemento de certas actitudes relacionadas cos hábitos de traballo, como:

- A curiosidade e o interese por investigar e resolver problemas.
- A creatividade na formulación de conxecturas.
- A flexibilidade para cambiar o propio punto de vista.
- A autonomía intelectual para enfrontarse con situacións descoñecidas.
- A confianza na propia capacidade de aprender e de resolver problemas.

IDEAS PARA A ORGANIZACIÓN E SECUENCIACIÓN DOS CONTIDOS

Os contidos de matemáticas están sen dubida fortemente relacionados entre si. Pero calquera organización didáctica deles dá prioridade a algunhas relacións, en detrimento doutras. Así, por exemplo, os contidos relacionados coa probabilidade poden organizarse de distintas maneiras: de forma illada, en relación cos de estatística, en relación coa proporcionalidade, coa medida, etc., e todas as relacións que se establecen en cada caso poden ser importantes.

Os contidos relativos ao campo numérico proporcionan ao alumnado unha linguaxe e unhas estratexias de actuación imprescindíbeis para o resto da área; calquera actividade matemática necesita, en maior ou menor medida, conceptos e destrezas de natureza numérica. Reciprocamente, o valor e o significado que outros contextos (medida, xeometría, probabilidade...) asignan ás operacións, aos números e, en xeral, ás habilidades numéricas, son necesarios para a construción das estruturas conceptuais asociadas a elas. Polo tanto, é obrigado o traballo destes contidos en estreita relación cos do resto da área.

A medida debe contemplarse en estreita relación coa proporcionalidade, a semellanza, os conceptos espaciais e o traballo numérico. Durante toda a etapa, a medida debe utilizarse como instrumento de descrición, representación e exploración de tempos, espazos e obxectos xeométricos.

A actividade entorno ao azar contribúe notablemente á aprendizaxe de procedementos de tipo xeral, como son o deseño de experimentos e a observación, rexistro e busca de regularidades nos resultados. Hai unha relación estreita entre os contidos relativos ao azar e os que se refiren ao tratamento estatístico de datos. Ademais do concepto común de frecuencia, a elección de mostras e a extrapolación de resultados dunha mostra a toda a poboación requiren intuicións e actitudes críticas sobre o aleatorio.

A SECUENCIA E O RITMO DA APRENDIZAXE

Todo novo contido debe relacionarse con outros anteriores, o que obriga a facer unha secuencia axeitada. Pero, dende logo, non é imprescindible apoiarse en conceptos acabados e ben precisos para seguir avanzando. É máis, cada vez que se aprende algo novo, remodeláanse e cambian de significado moitas das cousas que se consideraban

ben asentadas e asimiladas. O aprendizaxe das matemáticas, así como o seu desenvolvemento histórico, non é un proceso lineal de acumulación de coñecementos. A análise da evolución histórica das matemáticas dá pistas sobre algúns contidos particularmente difíciles e que só se poden incluír nos últimos anos da etapa. A evolución cognitiva do alumno e os aprendizaxes realizados noutras áreas son tamén aspectos a considerar. A **historia das matemáticas** informa sobre cales deben ser os modos de razoar matemático no transcurso do tempo, que conceptos son difíciles ou supuxeron unha auténtica ruptura con épocas anteriores e cales outros serviron para desenvolver ou afianzar teorías xa establecidas. Esta información é útil para a práctica docente en canto que pode dicirse que nos alumnos a aprendizaxe reproduce en parte as crises históricas de ruptura e reorganización de conceptos propias do avance científico. Por exemplo, a tardía aparición do cero como número compaxínase ben coas dificultades que teñen os alumnos ó respecto: escriben mal números con ceros intermedios ou con ceros na parte decimal, interpretan que unha ecuación con raíz cero non ten solución, etc.

Sería inxenuo, sen embargo, establecer un paralelismo estrito entre o desenvolvemento da historia das matemáticas e o dos conceptos matemáticos nos alumnos. Por exemplo, na actualidade interpretan gráficas funcionais sinxelas desde moi cedo, mentres que historicamente o concepto de función e a súa visualización mediante unha curva pertencen a unha época tardía. Esta desconformidade pode explicarse quizais pola utilización masiva da linguaxe gráfica na nosa cultura.

Grande parte das **aprendizaxes** que se propoñen son **a longo prazo**. Han de traballarse durante toda a etapa, pero só ó final se acadarán de forma clara, e non por todos os alumnos en igual medida. Este é o caso, sobre todo, dos procedementos e destrezas máis xerais e dos contidos de tipo actitudinal. Débese proporcionar aos alumnos e alumnas as oportunidades de traballar nun mesmo concepto en moitos contextos diferentes, varias veces ao longo da etapa e a distintos niveis de profundidade. Case todos os contidos deben ser retomados en varias ocasións ao longo da etapa, para que o alumno poida enriquecer paulatinamente o seu significado, as súas relacións con outros, a familiaridade con que o incorpora a súa propia bagaxe de coñecementos.

CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS QUE REQUIRE A MATERIA

Partimos en primeiro lugar do feito de que non existe a metodoloxía perfecta, pero consideramos que existen uns principios básicos para un maior aproveitamento do esforzo do alumnado e do profesorado, son os seguintes:

- O alumnado é o suxeito da aprendizaxe.
- Débese facilitar este proceso sen caer na idea de que o profesorado transmite o coñecemento e o alumnado é un simple receptor.
- Débense facer tarefas concretas tanto de forma individual como en grupos de traballo.
- O papel do profesorado en todo este proceso é o de ser guía, propoñendo situacións e contextos que favorezan que todo o alumnado aumenten o seu nivel de abstracción.

Para empezar o desenvolvemento de cada unidade debe terse en conta os coñecementos previos dos alumnos e alumnas, así como as súas ideas erróneas, para iso o profesor ou profesora debe realizar un diagnóstico inicial.

Antes de acometer a exposición, formulación e simbolización de conceptos teóricos débense propoñer ao alumnado tarefas previas situadas en diversos contextos, sempre que sexa posíbel relacionadas co entorno do alumnado, que faciliten a motivación e a asimilación dos conceptos. Desde este punto de vista nin todos os alumnos e alumnas deben de realizar todas as actividades, nin estas han de ser as mesmas para todos. Queda para o profesor ou profesora a tarefa de analizar e decidir en cada momento cales son as máis idóneas para conseguir os obxectivos marcados.

Un recurso que pode ser fundamental nesta etapa é a calculadora. A súa utilidade é moi grande e ademais é un recurso moi próximo ao alumnado. Por iso debemos aproveitar esta circunstancia para que os estudantes a usen adecuadamente e saquen o maior proveito da mesma.

A Educación Secundaria debe propiciar no alumnado o convencemento de que as matemáticas non son un compartimento estanco con respecto ao resto da actividade humana, e que poden servirse delas para resolver mellor moitos dos problemas da súa

vida diaria. Sen pretender unha enumeración detallada das posibles conexións entre as matemáticas e outros coñecementos, indicamos algunhas:

Nas **Ciencias Sociais** utilízanse taxas e índices, gráficos de todo tipo, ademais de mapas e planos a escala, para o que se necesitan realizar observacións que requiren técnicas elementais de mostraxe, enquisa, tabulación e reconto. A prensa e a publicidade proporcionan exemplos de gráficos, estatísticas e diagramas para transmitir informacións que poden interesar aos alumnos.

Tanto nas **Ciencias da Natureza** como na **Tecnoloxía** mídense ou estímense diferentes magnitudes e fanse cálculos con elas. As leis relativas a fenómenos físicos e naturais enúncianse en linguaxe numérica, xeométrica ou alxébrica.

A importancia que se asigna a xeometría de figuras e transformacións e aos diferentes aspectos da proporcionalidade invita a utilizar composicións **plásticas** como contexto para diferentes investigacións xeométricas.

OBXECTIVOS

OBXECTIVOS XERAIS DA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBRIGATORIA

Segundo o Decreto 86/2015, de 25 de xuño, polo que se establece o currículo da Educación Secundaria Obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia, A educación secundaria obrigatoria contribuirá a desenvolver nos alumnos e nas alumnas as capacidades que lles permitan:

- a Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto ás demais persoas, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e os grupos, exercitarse no diálogo, afianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.
- b Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- c Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.
- d Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.
- e Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.

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

- q Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersonal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona. imparta máis dunha materia ao mesmo grupo de alumnos e de alumnas.

OBXECTIVOS DA ÁREA DE MATEMÁTICAS NA ESO

O Decreto *133/2007, do 5 de xullo*, polo que se regulan as ensinanzas da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia di que a ensinanza das matemáticas nesta etapa contribuirá a que o alumnado desenvolva as capacidades implícitas nos seguintes obxectivos xerais:

- 1 Incorporar á linguaxe habitual os modos de argumentación e as formas de expresión matemática (numérica, alxébrica, xeométrica, gráfica, probabilística, etc.), tanto nas situacións que se suscitan na vida cotiá como nas procedentes dos ámbitos matemático ou científico, co obxecto de mellorar a comunicación e promover a reflexión sobre as propias actuacións.
- 2 Cuantificar aqueles aspectos da realidade que permitan interpretala mellor: utilizar procedementos de medida, técnicas de recollida e análise de datos, empregar a clase de número e a notación máis adecuada para representalos e realizar o cálculo máis apropiado a cada situación.
- 3 Identificar os elementos matemáticos (datos estatísticos, xeométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes nos medios de comunicación, internet, publicidade ou outras fontes de información; analizar criticamente as funcións que desempeñan estes elementos matemáticos e valorar se a súa achega mellora a comprensión das mensaxes.
- 4 Identificar, describir, representar e cuantificar as formas e relacións espaciais que se presentan na vida cotiá, en contextos científicos e artísticos, analizar as propiedades e relacións xeométricas implicadas, valorar a súa compoñente estética e estimular a creatividade e a imaxinación.

- 5 Utilizar de forma adecuada os distintos medios tecnolóxicos (calculadoras, ordenadores, etc.) para realizar cálculos numéricos ou alxébricos, comprobar propiedades xeométricas, buscar, tratar, representar e transmitir informacións de índole diversa e como axuda na aprendizaxe.
- 6 Fortalecer a capacidade de razoamento, actuando ante os problemas que se suscitan na vida cotiá de acordo con modos propios da actividade matemática, tales como a exploración sistemática de alternativas, o preguntas ante as apreciacións intuitivas, a flexibilidade para modificar o punto de vista, a precisión na linguaxe, a xustificación dos razoamentos, a perseveranza na procura de solucións ou a necesidade da súa verificación.
- 7 Formular e resolver problemas matemáticos ou procedentes doutras ámbitos, individualmente ou en grupo, empregando distintos recursos e instrumentos, valorando a conveniencia das estratexias utilizadas en función da análise dos resultados obtidos e mostrando unha actitude positiva e confianza na propia capacidade.
- 8 Integrar os coñecementos matemáticos na bagaxe cultural propia, en conxunción cos saberes que se van adquirindo desde as distintas áreas e aplicarlos para analizar e valorar fenómenos sociais como a diversidade cultural, o respecto ao ambiente, a saúde, o consumo, a igualdade de xénero ou a convivencia pacífica.
- 9 Valorar as matemáticas como parte integrante da nosa cultura desde un punto de vista histórico, apreciando a súa contribución ao desenvolvemento da sociedade actual.

OBXECTIVOS DA ÁREA DE MATEMÁTICAS PARA BACHARELATO

O desenvolvemento desta materia contribuirá a que o alumnado adquira as seguintes capacidades:

- Comprender os conceptos, procedementos e estratexias matemáticas que lles permitan ós alumnos e ás alumnas avanzar na propia matemática, nas súas conexións e aplicacións con outras materias, para poder acceder a estudos posteriores relacionados coas humanidades e as ciencias sociais.

- Aplicar os coñecementos matemáticos a situacións diversas, utilizándoos, en particular, na interpretación de fenómenos e procesos das ciencias sociais e humanas e nas actividades cotiás.
- Utilizar e contrastar estratexias diversas para a resolución de problemas, de forma que lles permita enfrontarse a situacións novas con autonomía, perseveranza, eficacia e creatividade.
- Elaborar xuízos e formar criterios propios sobre fenómenos sociais e económicos, utilizando tratamentos matemáticos, e expresar criticamente opinións, argumentando con precisión e rigor, aceptando a discrepancia e os puntos de vista diferentes.
- Empregar os coñecementos matemáticos para interpretar criticamente as mensaxes, datos e informacións que aparecen nos medios de comunicación e outros ámbitos sobre cuestións científico – tecnolóxicas.
- Mostrar hábitos e actitudes propias da actividade matemática, tales como a explicitación de hipóteses, a formulación de conxecturas, a construción de exemplos e contraexemplos, a xustificación das afirmacións que se formulan, a necesidade de verificación, a valoración da precisión, o cuestionamento das apreciacións intuitivas, a visión crítica e a apertura a novas ideas.
- Utilizar o discurso racional para formular acertadamente os problemas, xustificar procedementos, adquirir certo rigor no pensamento científico, encadear coherentemente os argumentos e detectar incorreccións lóxicas.
- Expresarse oral, escrita e graficamente en situacións de ser tratadas matematicamente, mediante a adquisición e o manexo dun vocabulario específico de termos e notacións matemáticos.
- Establecer relacións entre as matemáticas e o contorno social, cultural e científico-tecnolóxico, apreciando o seu lugar como parte da nosa cultura.
- Valorar o traballo en grupo como elemento base de interacción persoal no proceso de ensino-aprendizaxe das matemáticas, comprendendo a importancia das ideas e opinións diversas, das estratexias e métodos persoais de formulación e resolución alleos como fonte de mellora e enriquecemento do pensamento propio.

TRATAMENTO DOS CONTIDOS TRANSVERSAIS

Todo o currículo do ciclo presta especial atención ós **temas transversais**, vinculados ás situacións que se presentan nas actividades propostas. Non se presentan nunha sección fixa, senón distribuídos nos diversos apartados.

Non todos os temas transversais poden ser tratados coa mesma profundidade, pero débese realizar un esforzo para conseguir que todos se traten o máis adecuadamente posíbel. Os temas relacionados coa prensa son bastante máis fáciles de traballar en matemáticas e polo contrario outros, como a educación vial, son máis custosos.

Respecto á educación non sexista hai que fuxir, na presentación das actividades, dos tópicos tradicionalmente relacionados cos dous sexos. Ademais hai que ter en conta as diversas motivacións dos alumnos e alumnas así como o seu desenvolvemento intelectual.

Por outra parte, o desenvolvemento de actitudes abertas cara ás opinións dos outros, o gusto pola precisión e o rigor, o fomento da presentación e a orde na realización de tarefas, a puntualidade... axudan a conseguir os hábitos necesarios para vivir nunha sociedade pluralista e democrática.

As Matemáticas ademais do seu carácter instrumental, teñen sobre todo un carácter formativo. Poden e deben entenderse como auxiliares de outras disciplinas para facilitar a súa comprensión e comunicación; sen embargo o currículo de Secundaria sinala que deben contribuír á formación dos alumnos e alumnas como cidadáns consumidores, sensíbeis ao medio ambiente, preocupados por manter boa saúde física e mental, educados para a paz, a igualdade de oportunidades entre os dous sexos, etc.

En canto a educación do consumidor, podemos destacar algunhas actividades enmarcadas en:

- Publicidade: Utilización de representacións gráficas (series temporais, gráficas estatísticas e funcionais), así como de datos numéricos de diversos tipos.
- Aspectos económicos: O manexo da relación de proporcionalidade e as súas diferentes formas de expresión.
- A medida é esencial no ámbito do consumo. Todos os contidos relacionados coa estimación de medidas, a medición e o uso dos sistemas métricos están directamente relacionados con este tema transversal.

Respecto da **educación para a igualdade de oportunidades entre os sexos**, débese fomentar o coñecemento e recoñecemento da capacidade de cada un dos compañeiros e compañeiras no ámbito das matemáticas. Está relacionado con isto o contido actitudinal que se refire ao respecto e valoración das solucións alleas.

A continuación relacionamos unha serie de actividades que se farán cos alumnos nas distintas unidades que contribuirán na medida do posíbel a mellorar a sensibilidade respecto dos mencionados temas.

- Aritmética
 - Os números aplicados á comunicación de compras.
 - Utilización das porcentaxes en relación cos consumos habituais dos alumnos e alumnas.
 - Calcular cantidades iniciais coñecida a porcentaxe aumentada ou diminuída.
 - Analizar empregando fraccións e porcentaxes a repercusión do tabaco sobre o padecemento de enfermidades coronarias.
- Álgebra
 - Ecuacións e sistemas para obter datos que faltan en relación con temas de consumo.
- Xeometría
 - A través do manexo de planos e mapas, analizar a superficie de Galicia, de terreos arrasados polos incendios forestais do último ano.
- Análise
 - Funcións de proporcionalidade sobre temas de consumo.
 - Utilización dos coñecementos sobre funcións para correlacionar a repercusión de dous factores na prevención de enfermidades.
- Estatística
 - Realización de enquisas, táboas e gráficos estatísticos sobre temas de consumo, hábitos de saúde...
 - Analizar gráficas que contemplan variábeis de saúde: temperatura, tensión arterial, nivel de colesterol...
 - Manexo de informacións de prensa, ou documentos oficiais, para analizar os consumos de auga así como a evolución das reservas ano tras ano.

- Estudos estatísticos sobre o tipo e a cantidade de produtos que se reciclan en Galicia.
- Enquisas sobre o uso ou non, nas casas de alumnas e alumnos, de determinados produtos nocivos para o medio ambiente como os aerosois etc.

CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS

COMPETENCIAS CLAVE

Unha posible definición podería ser: *a capacidade de poñer en práctica de forma integrada, en contextos e situacións diversas, os coñecementos, as habilidades e as actitudes persoais adquiridas*. O concepto de competencia inclúe tanto os saberes (coñecementos teóricos) como as habilidades (coñecementos prácticos ou aplicados) e as actitudes (compromisos persoais), e vai máis aló do saber e do saber facer ou aplicar porque inclúe o saber ser ou estar. Pero en todo caso cómpre advertir que existen outras moitas aproximacións conceptuais.

Características dun modelo educativo baseado nas competencias clave

Destacaremos algunhas das características do modelo de traballo escolar derivado da aplicación das competencias educativas básicas no currículo: do *ensino para saber* ao saber para actuar.

Unha sociedade que quere avanzar mirando ó futuro, precisa, que todos e cada un dos seus membros sexan capaces de intervir nela de forma activa e comprometida desenvolvendo ó máximo todas as súas potencialidades. Por iso a educación deben estar dirixida a formar persoas competentes para actuar de forma eficaz en todos os ámbitos de desenvolvemento da persoa nas súas dimensións como ser individual, membro da sociedade e da natureza.

Consecuentemente o eixe organizador do currículo no debe ser o dos "saberes" conceptuais, senón as competencias que se precisan para actuar en todas as dimensións do desenvolvemento da persoa (non so nas laborais). Ó resaltar o polo das competencias quérese subliñar que a acción educativa debe orientarse á aplicación do coñecemento en situacións prácticas e en contextos concretos, de tal modo que o saber se converta nun verdadeiro instrumento para a acción.

Desde este enfoque é necesario orientar as aprendizaxes para conseguir que os alumnos e as alumnas desenrolen diversas formas de actuación e adquiren a capacidade de enfrontarse a situacións novas. En particular, o desenvolvemento das competencias clave debe permitir aos estudantes integrar as súas aprendizaxes,

poñéndoos en relación con distintos tipos de contidos, utilizar eses contidos de maneira efectiva cando resulten necesarios e aplicalos en diferentes situacións e contextos.

- Da prioridade da función propedéutica de acceso a estudos superiores á prioridade da función propedéutica para a vida

A introdución no deseño curricular e nos procesos de ensino das competencias en xeral e sobre todo das transversais é un desafío e unha oportunidade para repensar o sentido da educación, incluíndo o período da educación obrigatoria dentro da educación permanente para toda a vida. Cando se mira a educación obrigatoria como un período que ten como función principal a de preparar ó alumnado para que poida iniciar o longo recorrido da vida nas mellores condicións, amplíase o senso que habitualmente se da a este período. Xa non se trata so de prepararse para acceder ó Bacharelato ou a outros estudos superiores, senón de prepararse para ter unha vida individual plena sendo membro reflexivo e activo da sociedade e da natureza. Trátase dun cambio de mirada que induce a pensar nas dimensións e expresións da "vida plena" e consecuentemente a repensar o currículo. ¿Cales son as competencias clave e relevantes que se precisan para estar preparado para a vida ó rematar a educación obrigatoria e para a aprendizaxe o longo da vida?. A resposta a esta cuestión inclúe sen dúbida as competencias para poder continuar os estudos e saber sobrevivir e integrarse no mundo do traballo, pero vai moito máis alá. As implicacións deste enfoque son claras, tanto na selección dos contidos e na avaliación como na metodoloxía de ensino centrada na aprendizaxe do alumno ou alumna.

- Do profesor da "súa" materia ó coeducador

A inclusión das competencias transversais e de contidos metadisciplinares, como referentes comúns a todas as áreas disciplinares, rompe a organización compartamentalizada do currículo por áreas. Desde este enfoque a función do docente non se limita a ensina a "súa" materia, senón que conxuntamente co resto do profesorado é corresponsable para que os alumnos e as alumnas acaden as competencias transversais (por exemplo, aprender a aprender e a pensar, aprender a comunicar, aprender a vivir xuntos, aprender a ser eu mesmo, aprender a facer e a emprender) e aprendan aqueles contidos sobre todo actitudinais e procedimentais comúns a distintas áreas. As consecuencias da aplicación deste planeamento son

indubidables, tanto no que se refire á necesidade de organización e coordinación entre o profesorado, como na necesidade de coordinación para a avaliación do alumnado.

- Da escola separada á conectada en redes

O logro das competencias que se precisan para estar preparado para a vida e para a aprendizaxe ó longo dela é responsabilidade da escola, pero non exclusivamente dela, senón tamén doutros sectores sociais (familia, traballo, medios de comunicación, deporte, saúde, ocio e tempo libre, etc). Este feito planea polo menos dúas cuestións. A primeira ten que ver coa necesaria delimitación de responsabilidades para saber cales son as obrigas de cada sector na aprendizaxe e logro das competencias. A segunda ten que ver coa coordinación entre os sectores implicados e de forma especial coa familia. Todo elo ten consecuencias no modelo de escola e no sistema de avaliación. Precísase dun modelo de escola aberto, disposto a crear sinerxías e a colaborar cos sectores implicados. Por outra parte a implicar, sobre todo ós pais e nais, na aprendizaxe e na avaliación de aquelas competencias de responsabilidade compartida.

- Da perspectiva da aprendizaxe centrada no individuo á que inclúe a interacción e o contexto

Nos planeamentos pedagóxicos é habitual facer referencia ós compoñentes do acto didáctico (docente, discente, contido, metodoloxía e contexto), diferenzando os distintos paradigmas de ensino de acordo co énfase e prioridade que se outorga a algúns compoñentes sobre os demais. Por exemplo, dentro da cultura pedagóxica do construtivismo o alumno convértese no centro dos compoñentes didácticos. No enfoque baseado en competencias o alumno non perde protagonismo, pero o contexto adquire tamén unha importancia relevante, xa que as competencias presupoñen a capacidade para enfrontarse con garantías de éxito a tarefas nun contexto determinado.

A LOMCE e as competencias clave

A importancia das competencias clave no sistema educativo que se debuxa na atenponse de manifesto en diversos apartados nesta lei, citámoslos para que sirvan de marco dos aspectos a traballar posteriormente:

- ✓ Dise no artigo 5.1 que “Todas as persoas deben ter a posibilidade de formarse ao longo da vida, dentro e fóra do sistema educativo co fin de adquirir,

- actualizar, completar e ampliar as súas capacidades, coñecementos, habilidades, aptitudes e competencias para o seu desenvolvemento persoal e profesional”.
- ✓ No preámbulo dise que reviste especial interese a inclusión das competencias clave entre os compoñentes do currículo, por canto debe permitir caracterizar de maneira precisa a formación que deben recibir os estudantes. Co fin de asegurar unha formación común e garantir a homologación dos títulos, encoméndase ao Goberno á fixación dos obxectivos, competencias clave, contidos e criterios de avaliación dos aspectos básicos do currículo que constitúen as ensinanzas mínimas, e ás Administracións educativas ao establecemento do currículo das distintas ensinanzas. Ademais faise referencia á posibilidade de establecer currículos mixtos de ensinanzas do sistema educativo español e doutros sistemas educativos, conducentes aos títulos respectivos.
 - ✓ Unha das novidades da Lei consiste na realización dunha avaliación de diagnóstico das competencias clave alcanzadas polo alumnado ao finalizar o segundo ciclo da educación primaria (art. 21), que terá carácter formativo e orientador, proporcionará información sobre a situación do alumnado, dos centros e do propio sistema educativo e permitirá adoptar as medidas pertinentes para mellorar as posibles deficiencias. Outra avaliación similar levarase a cabo ao finalizar o segundo curso da educación secundaria obrigatoria (art. 29). Para favorecer a transición entre a primaria e a secundaria, o alumnado recibirá un informe personalizado da súa evolución ao finalizar a educación primaria e incorporarse á etapa seguinte.
 - ✓ Di tamén no art. 5.3 “Para garantir o acceso universal e permanente á aprendizaxe, as diferentes administracións públicas identificarán novas competencias e facilitarán a formación requirida para a súa adquisición”.
 - ✓ Así mesmo no art. 5.4 establece que lles corresponde ás administracións públicas promover ofertas de aprendizaxe flexibles que permitan a adquisición de competencias clave e, se é o caso, as correspondentes titulacións, a aqueles mozos e adultos que abandonaron o sistema educativo sen ningunha titulación.

- ✓ Aclarando no art. 6.1 que aos efectos do disposto na Lei, enténdese por currículo o conxunto de obxectivos, competencias clave, contidos, métodos pedagóxicos e criterios de avaliación de cada unha das ensinanzas reguladas na LOMCE.
- ✓ Para finalizar diremos que no art. 9.1 establécese tamén que o Estado promoverá programas de cooperación territorial co fin de alcanzar os obxectivos educativos de carácter xeral, reforzar as competencias clave dos estudantes, favorecer o coñecemento e aprecio por parte do alumnado da riqueza cultural e lingüística das distintas comunidades autónomas, así como contribuír á solidariedade interterritorial e ao equilibrio territorial na compensación de desigualdades

As competencias clave na área de matemáticas

O currículo da área de matemáticas, xunto co das demais áreas curriculares da ESO, debe ser o instrumento que concrete, a través da consecución dos seus propios obxectivos, da selección de contidos e da metodoloxía empregada, como se contribuirá á adquisición, por parte do alumnado, dos coñecementos, destrezas e actitudes implícitos naquelas competencias.

As matemáticas na ESO non son só un fin en si mesmo, senón un medio para que o alumnado logre a consecución de competencias ligadas á comunicación lingüística, ao tratamento da información, ao coñecemento e interacción co mundo físico, ao ámbito social, cidadán, cultural e artístico e á autonomía necesaria para actuar con criterio propio e tomar iniciativas, responsablemente, nos diversos aspectos que afecten a súa vida, incluído o campo da aprendizaxe.

Ninguén dubida de que a linguaxe natural, oral e escrita, é un instrumento de aprendizaxe e de comunicación de saberes sen o que dificilmente se progresa. É necesario que todos o alumnado aprenda a verbalizar os conceptos, a facer explícita unha idea, a redactar un escrito ou a expoñer un argumento. Adquirir esta competencia supón aprender lingua cando se usa en situacións e contextos de comunicación diversos.

Un de tales contextos é o que proporciona a área de matemáticas. Pero, ademais, a comunicación lingüística na área de matemáticas ten características propias como son a súa precisión, a súa concisión e a súa falta de ambigüidade, e o dispoñer de símbolos propios e de diferentes rexistros de linguaxe (numérica, alxébrica, gráfica...) que están destinados a conseguir expresar claramente acontecementos presentes na vida cotiá.

Na sociedade actual impóñense outras fontes de información, os medios audiovisuais e as TIC, polo que é necesario que o alumnado adquira as habilidades para buscar, obter, procesar e comunicar a información para transformala en coñecemento, mantendo en todo momento unha posición crítica. O profesorado non se limitará, polo tanto, a ser a única fonte de información, senón que ten que ensinalo a buscar información relevante nos procesos de ensinanza e de aprendizaxe

Capacitar as alumnas e os alumnos para que se desenvolvan de forma autónoma nun mundo caracterizado polos avances científico-técnicos, require que adquiran as bases do pensamento científico necesarias para poder interpretar o mundo dos obxectos e dos fenómenos cos que convivimos. Esa interpretación precisa da axuda do coñecemento matemático tanto na linguaxe e conceptos que utiliza como nas formas de argumentación e razoamento empregadas para a resolución dos problemas, facendo útiles e prácticos os coñecementos adquiridos.

A historia das civilizacións está aí para recordarnos que os saberes e descubrimentos non entenden de fronteiras. Sociedades que poden estar atravesando por dificultades na actualidade ou mesmo outras que desapareceron foron no seu momento os faros que deron luz ao resto do mundo. A historia das matemáticas está ligada á historia da humanidade e, na parte que lle corresponde, é útil para que poidamos comprender certos acontecementos do pasado e do presente e mesmo predicir os do futuro. A través do estudio das matemáticas, da utilización das ferramentas que nos proporciona, poderemos abordar temas candentes na sociedade actual: movementos migratorios, o papel da muller na sociedade, cuestións relacionadas con distintos tipos de violencia.

A comprensión da realidade social do mundo no que vivimos e o exercicio da cidadanía de maneira democrática son necesarios para a integración dos estudantes da ESO na sociedade. Determinados aspectos destas realidades poden entenderse mellor na

medida en que poidan ser analizados empregando as ferramentas que proporcionan as matemáticas. Para comprender a pluralidade da sociedade española e europea pode cuantificarse a súa composición desde diferentes criterios (xeográficos, económicos, culturais, raciais, etc.) o que devén nun afondamento do coñecemento desa pluralidade. De novo as porcentaxes, a análise de táboas e gráficas e a estatística son os contidos matemáticos máis axeitados para facer estes estudos

Un dos aspectos máis salientables da realidade social son os ámbitos cultural e artístico. Pero non só forman parte da cultura da nosa sociedade as producións literarias, a música, a pintura, ou a arquitectura. A ciencia e, en particular, as matemáticas son unha parte integrante dela. Moitas das creacións culturais da humanidade xamais se terían realizado sen o seu concurso. Abonda lembrar que, hai máis de vinte e cinco séculos, a música e as matemáticas se entrelazaban na escola pitagórica. Múltiples manifestacións da arquitectura, escultura e pintura de diferentes épocas constitúen exemplos nos que se detecta a súa relación directa coas matemáticas. Estas conexións das matemáticas e a música, a arquitectura ou a arte non son cousa exclusiva do pasado. Exemplos actuais de vangarda serían magníficos representantes do que queremos dicir; pénsese, por exemplo, na música estocástica, nas formas en tensión ou na arte fractal.

Por outra banda, os avances no proceso de resolución dun problema, aínda sen ter acadada unha solución, proporcionan unha satisfacción que recompensa o esforzo realizado e redundando na autoestima. Nese proceso de resolución sempre se aprende algo, aínda que sexa vendo o que xa coñeciamos desde outro punto de vista. Pero tamén se poñen en xogo estratexias de aprendizaxe como a formulación de preguntas, o sentimento de curiosidade pola exploración de obxectos e situacións, a observación e rexistro sistemático de feitos e relacións, a integración e relación da nova información con outros datos e coa propia experiencia e coñecementos anteriores, a utilización de técnicas de consulta e a disposición a aceptar diferentes puntos de vista. Pode, polo tanto, considerarse como un proceso de aprendizaxe autónoma que fai que a competencia de aprender a aprender se fortaleza. Pero con esa metodoloxía póñense tamén en xogo destrezas relativas á autonomía e a iniciativa persoal, dado que no proceso de resolución dun problema, en moitas ocasións, é necesario optar con criterio

propio entre varias vías, desenvolver a opción elixida e facerse responsable dela. Tamén esixe o desenvolvemento de valores persoais tales como a liberdade, a demora da satisfacción, a confianza na propia capacidade para enfrontarse a eles con éxito e adquirir un nivel adecuado de autoestima, que permita gozar dos aspectos creativos, manipulativos, estéticos e utilitarios das matemáticas.

Pondo de relevo, durante a realización das actividades de ensinanza e aprendizaxe na aula, as conexións entre as matemáticas e as demais áreas do currículo e a súa achega á consecución das competencias clave, é máis doado que as matemáticas adquiren significado e relevancia para as alumnas e os alumnos, o que, sen dúbida, redundará nunha mellor comprensión dos seus saberes, nunha maior naturalidade no seu uso en diversos contextos e nunha mellor actitude cara a elas. En definitiva: nunha mellor competencia matemática.

Descrición de cada unha das competencias e como contribúen as Matemáticas a cada unha delas

As competencias clave no ensino están enfocadas a conseguir unha aprendizaxe integradora e orientada á aplicación dos coñecementos adquiridos a situacións que se lle poidan presentar ó alumnado na súa vida cotiá. Son básicas no senso de que deben ter sido desenroladas ó finalizar esta etapa de ensino obrigatorio para obter unha mellor realización persoal, o cal lle permitirá exercer unha cidadanía activa, incorporarse á vida adulta de maneira satisfactoria e por as bases para ser capaz de desenvolver unha aprendizaxe permanente ó longo da vida.

A inclusión das competencias clave no currículo ten varias finalidades:

- Integrar as diferentes aprendizaxes incorporadas ás diferentes áreas ou materias
- Por as aprendizaxes en relación con distintos tipos de contidos e utilízalos de maneira efectiva cando lle resulten necesarios en diferentes situacións e contextos.
- Orientar o ensino cara a identificación dos contidos e dos criterios de avaliación que se consideren imprescindibles
- Facer de guía nas distintas decisións relativas ó ensino.

Coas áreas e materias do currículo preténdese que os alumnos e as alumnas acaden os obxectivos educativos e que adquiran as competencias clave. Sen embargo, non podemos asegurar que exista unha relación entre a aprendizaxe de determinadas áreas ou materias e o desenvolvemento de certas competencias., xa que cada unha das áreas contribúe ó desenvolvemento de diferentes competencias e cada unha das competencias clave acadarase como consecuencia do traballo en varias áreas ou materias.

O traballo nas áreas e materias debe complementarse con medidas organizativas e funcionais, mesmo a planificación das actividades complementarias e extraescolares pode reforzar o desenvolvemento do conxunto das competencias clave.

No marco da proposta da Unión Europea, e de acordo coas consideracións que se acaban de expor, identificáronse oito competencias clave:

- 1 Competencia en comunicación lingüística.
- 2 Competencia matemática.
- 3 Competencia no coñecemento e a interacción co mundo físico.
- 4 Tratamento da información e competencia dixital.
- 5 Competencia social e cidadá.
- 6 Competencia cultural e artística.
- 7 Competencia para aprender a aprender.
- 8 Autonomía e iniciativa persoal.

Recollemos aquí a descrición, finalidade e aspectos distintivos destas competencias e pomos de manifesto, en cada unha delas, o nivel básico que consideramos debe acadar todo o alumnado ó finalizar a educación secundaria obrigatoria.

O currículo da educación secundaria obrigatoria estrutúrase en materias, e nelas teremos que buscar os referentes que permitan o desenvolvemento e adquisición das competencias nesta etapa. Así en cada materia se inclúen referencias explícitas acerca da súa contribución ás competencias clave ás que se orienta en maior medida.

En cada unha delas engádese un apartado coa contribución que as matemáticas poden facer a adquisición da correspondente competencia.

1. Competencia en comunicación lingüística

Esta competencia refírese á utilización da linguaxe como instrumento de comunicación oral e escrita, de representación, interpretación e comprensión da realidade, de construción e comunicación do coñecemento e de organización e autorregulación do pensamento, as emocións e a conduta. En síntese, o desenvolvemento da competencia lingüística ó final da educación obrigatoria comporta o dominio da lingua oral e escrita en múltiples contextos, e o uso funcional de, polo menos, una lingua estranxeira.

Contribución das MATEMÁTICAS á competencia:

As Matemáticas contribúen á competencia en comunicación lingüística posta que son un área de expresión que utiliza continuamente a expresión oral e escrita na formulación e expresión das ideas. Por elo, en todo o proceso de ensino e en particular na resolución de problemas, adquire especial importancia a expresión tanto oral como escrita dos procesos realizados e dos razoamentos seguidos, xa que axudan a formalizar o pensamento. Apropia linguaxe matemática é, en si mesma, un vehículo de comunicación de ideas que destaca pola precisión nos seus termos e pola gran capacidade para transmitir conxecturas grazas a un léxico propio de carácter sintético, simbólico e abstracto.

2. Competencia matemática

Consiste na habilidade para utilizar e relacionar os números, as súas operacións básicas, os símbolos e as formas de expresión e razoamento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar o coñecemento sobre aspectos cuantitativos e espaciais da realidade, e para resolver problemas relacionados coa vida cotiá e co mundo laboral.

Forma parte da competencia matemática a habilidade para interpretar e expresar con claridade e precisión informacións, datos e argumentacións, o que aumenta a posibilidade real de seguir aprendendo ó longo da vida, tanto no ámbito escolar ou académico coma fora del, e favorece a participación efectiva na vida social.

Así mesmo esta competencia implica o coñecemento e manexo dos elementos matemáticos básicos (distintos tipos de números, medidas, símbolos, elementos xeométricos, etc.) en situacións reais ou simuladas da vida cotiá, e a posta en práctica de procesos de razoamento que levan á solución dos problemas ou á obtención de

información. Estes procesos permiten aplicar esa información a unha maior variedade de situacións e contextos, seguir cadeas argumentais identificando as ideas fundamentais, e estimar e xulgar a lóxica e validez de argumentacións e informacións. En consecuencia, a competencia matemática supón a habilidade para seguir determinados procesos de pensamento (como a indución e a dedución, entre outros) e aplicar algúns algoritmos de cálculo ou elementos da lóxica, o que conduce a identificar a validez dos razoamentos e a valorar o grao de certeza asociado ós resultados derivados dos razoamentos válidos.

A competencia matemática implica unha disposición favorable e de progresiva seguridade e confianza cara a información e as situacións (problemas, incógnitas, etc.) que conteñen elementos ou soportes matemáticos, así como cara á utilización cando a situación o aconsella, baseadas no respecto e o gusto pola certeza e na súa busca a través do razoamento.

Esta competencia cobra realidade e sentido na medida que os elementos e razoamentos matemáticos son utilizados para enfrontarse a aquelas situacións cotiáns que os precisan. Por tanto, a identificación de tales situacións, a aplicación de estratexias de resolución de problemas, e a selección das técnicas adecuadas para calcular, representar e interpretar a realidade a partir da información dispoñible están incluídas nela. En definitiva, a posibilidade real de utilizar a actividade matemática en contextos tan variados como sexa posible. Por elo, o seu desenvolvemento na educación obrigatoria acadarase na medida en que os coñecementos matemáticos se apliquen de maneira espontánea a una ampla variedade de situacións, provenientes de outros campos de coñecemento e da vida cotiá.

O desenvolvemento da competencia matemática ó final da educación obrigatoria, leva a utilizar espontaneamente -nos ámbitos persoal e social- os elementos e razoamentos matemáticos para interpretar e producir información, para resolver problemas provenientes de situacións cotiáns e para tomar decisións.

En definitiva, supón aplicar aquelas destrezas e actitudes que permiten razoar matematicamente, comprender unha argumentación matemática e expresarse e comunicarse na linguaxe matemática, utilizando as ferramentas de apoio adecuadas, e

integrando o coñecemento matemático con outros tipos de coñecemento para dar unha mellor resposta ás situacións da vida de distinto nivel de complexidade.

Contribución das MATEMÁTICAS á competencia:

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

3. Competencia no coñecemento e a interacción co mundo físico

É a habilidade para interactuar co mundo físico, tanto nos seus aspectos naturais coma nos xerados pola acción humana, de tal modo que se posibilita a comprensión de sucesos, a predición de consecuencias e a actividade dirixida á mellora e preservación das condicións de vida propia, das demais persoas e do resto dos seres vivos. Esta competencia supón o desenvolvemento e aplicación do pensamento científico-técnico para interpretar a información que se recibe e para predicir e tomar decisións con iniciativa e autonomía persoal; así mesmo, implica a diferenciación e valoración do coñecemento científico ó lado doutras formas de coñecemento, e a utilización de valores e criterios éticos asociados á ciencia e ó desenvolvemento tecnolóxico.

Contribución das MATEMÁTICAS á competencia:

A discriminación de formas, relacións e estruturas xeométricas, especialmente co desenvolvemento da visión espacial e a capacidade para transferir formas e

representacións entre o plano e o espazo, contribúe a afondar na competencia no coñecemento e interacción co mundo físico. A elaboración de modelos constitúe outro referente nesta mesma dirección xa que esixe identificar e seleccionar as características relevantes dunha situación real, representala simbolicamente e determinar pautas de comportamento, regularidades e invariantes a partir das que poder facer predicións sobre a evolución, a precisión e as limitacións do modelo.

4. Tratamento da información e competencia dixital

Consiste en dispor de habilidades para buscar, obter, procesar e comunicar información, e para transformala en coñecemento. O dominio desta competencia supón ser una persoa autónoma, eficaz, responsable, crítica e reflexiva ó seleccionar, tratar e utilizar a información e as súas fontes, así como as distintas ferramentas tecnolóxicas; tamén ter unha actitude crítica e reflexiva na valoración da información dispoñible, contrastándoa cando é necesario, e respectar as normas de conduta acordadas socialmente para regular o uso da información e as súas fontes nos distintos soportes.

Contribución das MATEMÁTICAS á competencia:

A incorporación de ferramentas tecnolóxicas como recurso didáctico para a aprendizaxe e para a resolución de problemas contribúe a mellorar a competencia no tratamento da información e competencia dixital dos estudantes, do mesmo xeito que a utilización das linguaxes gráfica e estatística axuda a interpretar mellor a realidade expresada polos medios de comunicación. Non menos importante resulta a interacción entre os distintos tipos de linguaxe: natural, numérico, gráfico, xeométrico e alxébrico como forma de ligar o tratamento da información coa experiencia dos alumnos e alumnas.

5. Competencia social e cidadá

Esta competencia permite comprender a realidade social en que se vive, cooperar, convivir e exercer a cidadanía democrática nunha sociedade plural, así como comprometerse a contribuír á súa mellora. O exercicio da cidadanía significa construír, aceptar e practicar normas de convivencia acordes cos valores democráticos, exercitar os dereitos, liberdades, responsabilidades e deberes cívicos, e defender os dereitos dos demais.

Contribución das MATEMÁTICAS á competencia:

Esta materia contribúe á competencia social e cidadá coa súa utilización na descrición de fenómenos sociais. As matemáticas, fundamentalmente a través do análise funcional e da estatística, aportan criterios científicos para predicir e tomar decisións. Contribúen a esta competencia enfocando os erros cometidos nos procesos de resolución de problemas con espírito construtivo, o que permite valorar os puntos de vista alleos nun plano de igualdade cos propios como formas alternativas de abordar unha situación.

6. Competencia cultural e artística

Supón coñecer, comprender, apreciar e valorar criticamente diferentes manifestacións culturais e artísticas, utilízalas como fonte de enriquecemento e goce e consideralas como parte do patrimonio dos pobos. O conxunto de destrezas que configuran esta competencia refírese tanto á habilidade para apreciar e gozar coa arte e outras manifestacións culturais, coma a aquelas relacionadas co emprego de algúns recursos da expresión artística para realizar creacións propias; implica un coñecemento básico das distintas manifestacións culturais e artísticas, a aplicación de habilidades de pensamento diverxente e de traballo colaborativo, unha actitude aberta, respectuosa e crítica cara a diversidade de expresións artísticas e culturais, o desexo e vontade de cultivar a propia capacidade estética e creadora, e un interese por participar na vida cultural e por contribuír á conservación do patrimonio cultural e artístico, tanto da propia comunidade, como doutras comunidades.

Contribución de las MATEMÁTICAS a la competencia:

As matemáticas contribúen a esta porque o mesmo coñecemento matemático é expresión universal da cultura, sendo, en particular, a xeometría parte integral da expresión artística da humanidade ó ofrecer medios para describir e comprender o mundo que nos rodea e apreciar a beleza das estruturas que creou. Cultivar a sensibilidade e a creatividade, o pensamento diverxente, a autonomía e o apaixonamento estético son obxectivos desta materia.

7. Competencia para aprender a aprender

Supón dispor de habilidades para iniciarse na aprendizaxe e ser capaz de continuar aprendendo de maneira cada vez máis eficaz e autónoma de acordo ós propios

obxectivos e necesidades. Esta competencia implica a conciencia, xestión e control das propias capacidades e coñecementos desde un sentimento de competencia ou eficacia persoal, e inclúe tanto o pensamento estratéxico, coma a capacidade de cooperar, de autoavaliarse, e o manexo eficiente dun conxunto de recursos e técnicas de traballo intelectual, todo o cal se desenrola a través de experiencias de aprendizaxe conscientes e gratificantes, tanto individuais coma colectivas.

8. Autonomía e iniciativa persoal

Refírese por unha parte á adquisición da conciencia e aplicación dun conxunto de valores e actitudes persoais interrelacionadas, coma a responsabilidade, a perseveranza, o coñecemento de si mesmo e a autoestima, a creatividade, a autocrítica, o control emocional, a capacidade de elixir, de calcular riscos e de afrontar os problemas, así como a capacidade de demorar a necesidade de satisfacción inmediata, de aprender dos erros e de asumir riscos. Por outra parte, remite á capacidade de elixir con criterio propio, de imaxinar proxectos, e de levar adiante as accións necesarias para desenvolver as opcións e plans persoais no marco de proxectos individuais ou colectivos responsabilizándose deles, tanto no ámbito persoal, coma social e laboral.

Contribución das MATEMÁTICAS á competencia:

Os propios procesos de resolución de problemas contribúen de forma especial a fomentar a autonomía e iniciativa persoal porque se utilizan para planificar estratexias, asumir retos e contribúen a convivir coa incerteza controlando ó mesmo tempo os procesos de toma de decisións. Tamén as técnicas heurísticas que desenrola constitúen modelos xerais de tratamento da información e de razoamento e consolida a adquisición de destrezas involucradas na competencia de aprender a aprender tales como a autonomía, a perseveranza, a sistematización, a reflexión crítica e a habilidade para comunicar con eficacia os resultados do propio traballo.

AS MATEMÁTICAS NO DECRETO 86/2015

As matemáticas facilitánnos interpretar o mundo que nos rodea, reflicten a capacidade creativa, expresan con precisión conceptos e argumentos, favorecen a competencia para aprender a aprender e conteñen elementos de gran beleza, sen esquecer ademais o carácter instrumental que as matemáticas teñen como base fundamental para a adquisición de novos coñecementos noutras disciplinas, nomeadamente no proceso científico e tecnolóxico, e como forza condutora no desenvolvemento da cultura e das civilizacións.

As matemáticas contribúen especialmente ao desenvolvemento da competencia matemática, recoñecida como clave pola Unión Europea co nome de “Competencia matemática” e “Competencias clave en ciencia e tecnoloxía”. Esta consiste en formular, transformar e resolver problemas a partir de situacións da vida cotiá, doutras ciencias e das propias matemáticas. Para lograr isto cómpre analizar a situación, identificar o que é verdadeiramente relevante, establecer relacións, facer a modelización e ser quen de representala e comunicala utilizando diferentes linguaxes e rexistros; formular outros problemas, outras preguntas e, mesmo, atopar outras respostas que aparezan tras a análise, o traballo, a argumentación e a resolución da situación de partida. É necesario utilizar conceptos, propiedades, procedementos e as linguaxes axeitadas para expresar as ideas matemáticas, e resolver os problemas asociados coa situación en cuestión. Estas actividades esixen a argumentación e a análise dos procedementos empregados e as solucións propostas. É dicir, a competencia matemática consiste en adquirir un hábito de pensamento matemático que permita establecer hipóteses e contrastalas, elaborar estratexias de resolución de problemas e axudar na toma de decisións axeitadas, tanto na vida persoal como na súa futura vida profesional.

O currículo de Matemáticas está organizado en cinco bloques; 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 se desenvolva de xeito global, pensando nas conexións internas da materia, tanto dentro do curso como nas distintas etapas. Esta globalidade é salientable no que afecta ao bloque un, "Procesos, métodos e actitudes en matemáticas", que evoluciona desde a resolución de problemas en primeiro de ESO ata as demostracións formais do segundo curso do bacharelato. Trátase dun bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das competencias clave e garante da inclusión de temas interdisciplinares e transversais. Nel establécense dous dos eixes fundamentais no proceso de ensino e aprendizaxe das Matemáticas: a resolución de problemas e os proxectos de investigación. A habilidade de formular, interpretar e resolver problemas, e de modelizar a realidade poñen en xogo distintas formas de pensamento: o pensamento converxente, indispensable para estruturar coñecementos de forma lóxica; o pensamento diverxente, que permite incorporar novas solucións ou asociacións non convencionais ao problema investigado; os pensamentos abstracto, algorítmico e computacional, vinculados á capacidade de abordar un problema automatizando o proceso e procurando solucións transferibles ou xeneralizables. Neste proceso están involucradas todas as competencias: a comunicación lingüística, ao ler de forma comprensiva os enunciados e comunicar os resultados obtidos; a competencia de sentido de iniciativa e espírito emprendedor, ao establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua, na medida en que se vai resolvendo o problema; a competencia dixital, ao tratar adecuadamente a información e, de ser o caso, servir de apoio á resolución do problema, comprobación da solución e a presentación de resultados; a competencia social e cívica, ao implicar unha actitude aberta ante diferentes enfoques e solucións; a competencia aprender a aprender, tomando conciencia do proceso desenvolvido, das respostas logradas e das que aínda quedan por resolver; e a competencia de conciencia e expresións culturais, na medida en que o proxecto incorpore elementos culturais ou artísticos con base matemática.

Seguindo as recomendacións da Orde ECD/65/2015, para potenciar a motivación da aprendizaxe destas competencias é desexable unha metodoloxía activa e contextualizada, baseada nunha aprendizaxe cooperativa, onde cada persoa poida

desenvolver distintos papeis, achegando ou incorporando ideas, asumindo responsabilidades e aceptando erros; unha metodoloxía baseada en actividades ou proxectos matemáticos que poñan en contexto os contidos aprendidos, o que permitirá fortalecer a autonomía persoal e o traballo en equipo, entre outras habilidades.

No desenvolvemento do currículo preténdese que os coñecementos, as competencias e os valores estean integrados. Os novos coñecementos que se deben adquirir teñen que apoiarse nos xa conseguidos: os contextos deben ser elixidos para que o alumnado se aproxime ao coñecemento de forma intuitiva mediante situacións próximas a este, e vaia adquirindo cada vez maior complexidade, ampliando progresivamente a aplicación a problemas relacionados con fenómenos naturais e sociais e a outros contextos menos próximos á súa realidade inmediata.

Durante os primeiros cursos é necesario que o alumnado alcance soltura suficiente no cálculo, sempre apoiado na adquisición do sentido numérico, que abrangue cálculo mental, estimación e dominio reflexivo das propiedades e operacións. Posteriormente, ao longo das etapas educativas, o alumnado debe progresar na adquisición das habilidades de pensamento matemático; debe pasar de conseguir dominar os cálculos e as súas ferramentas a centrarse, xa no bacharelato, en desenvolver os procedementos e a capacidade de analizar e investigar, interpretar e comunicar de xeito matemático diversos fenómenos e problemas en distintos contextos, así como de proporcionar solucións prácticas a estes. Os procedementos, os razoamentos, a argumentación e a expresión matemática das situacións e dos problemas han contribuír de maneira especial a lograr a adquisición das competencias clave.

PROGRAMACIÓN DE AULA: ESO

Concreción dos obxectivos para o curso.

Obxectivos xerais

Dende as materias de matemáticas de 1º ESO, matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas e matemáticas orientadas ás ensinanzas aplicadas colaboraremos para acadar a consecución dos obxectivos da educación secundaria obrigatoria citados no *decreto 86/2015, do 25 de xuño*. Así contribuiremos a desenvolver nos alumnos e nas alumnas as capacidades que lles permitan:

- a Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto ás demais persoas, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e os grupos, exercitarse no diálogo, afianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática (recollidos no Plan de Convivencia do centro).
- b Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal (recollidos no Proxecto Educativo e no Plan de Convivencia do centro).
- c Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller (recollidos no Plan de Convivencia e o Plan de Orientación e Acción Titorial do centro).
- d Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos (segundo o proposto no Plan de Convivencia).
- e Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación

- básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación (Plan das TICS e Programacións Didácticas do noso centro).
- f Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia (traballar nos contidos transversais das distintas materias ao longo do curso).
 - g Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades (Plan de Orientación e Acción Titorial do centro).
 - h Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua galega e na lingua castelá, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura (Proxecto Lingüístico e Plan Lector do centro).
 - i Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de maneira apropiada (Proxecto de plurilingüismo do centro).
 - l Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realizaran achegas importantes á cultura e á sociedade galega, ou a outras culturas do mundo (traballar a través dos contidos transversais ao longo do curso nas distintas materias).
 - m Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o das outras persoas, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais, e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social (Programacións Didácticas do centro e Plan de Orientación e Acción Titorial).
 - n Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e á súa mellora (Plan de Orientación e Acción Titorial do centro).

- o Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación (seguindo o Plan das TICS do centro).
- p Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia (traballado nos contidos transversais de cada Programación Didáctica), participar na súa conservación e na súa mellora, e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.
- q Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona (Proxecto Lingüístico e de Plurilingüismo do centro).

No que sigue imos concretar

- Contidos
- Criterios de avaliación
- Estándares de aprendizaxe, indicando para cada estándar
 - Cando se logra...
 - Cando non...
 - Se se considera Fundamental (Fun). Neste caso deberá superar a avaliación do estándar con, polo menos os $2/3$ de cada un deles.
 - Cal é o seu peso na avaliación
 - Cal é en cada caso o instrumento de avaliación
 - Cando consta so "Obser." Quere dicir que so se avaliará de xeito observable no desenvolvemento das aulas
 - Cando consta "Obser." e "P.E." significará que a avaliación dese estándar farase mediante observación nas aulas e mediante proba escrita.

Matemáticas. 2º de ESO							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Fun..	Peso - Avalia	Inst. Av
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas							
f h	<ul style="list-style-type: none"> B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.1. Expresar verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> É quen de expresar e razoara os procesos de resolución. 	<ul style="list-style-type: none"> SI 	<ul style="list-style-type: none"> 2 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obser. P. E.
e f h	<ul style="list-style-type: none"> B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema). 	<ul style="list-style-type: none"> É quen de analizar os enunciados 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MAB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema. 	<ul style="list-style-type: none"> É quen de valorar a información en relación cas posibles solucións 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MAB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e eficacia. 	<ul style="list-style-type: none"> É quen de estimar ou elaborar conxecturas 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MAB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> É quen de elixir técnicas adecuadas 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obser.
b e f g h	<ul style="list-style-type: none"> B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para encontrar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos. 	<ul style="list-style-type: none"> É quen de identificar patróns e regularidades 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MAB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas achadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, valorando a súa eficacia e idoneidade. 	<ul style="list-style-type: none"> É quen de estimar 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obser.
b e f	<ul style="list-style-type: none"> B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución. 	<ul style="list-style-type: none"> Afonda de forma reflexiva na solución dos problemas en ningún caso 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MAB1.4.2. Formúlase novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> É quen de formular novos problemas e relacionalos ca realidade 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obser.
b f h	<ul style="list-style-type: none"> B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB1.5.1. Expón e argumenta o proceso seguido ademais das conclusións obtidas, utilizando distintas linguaxes (alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística). 	<ul style="list-style-type: none"> É quen de expor e argumentar utilizando as diferentes linguaxes 	<ul style="list-style-type: none"> SI 	<ul style="list-style-type: none"> 2 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obser. P. E.
a b c	<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou 	<ul style="list-style-type: none"> MAB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese. 	<ul style="list-style-type: none"> É quen de identificar situacións problemáticas 	<ul style="list-style-type: none"> SI 	<ul style="list-style-type: none"> 2 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obser. P. E.

Matemáticas. 2º de ESO							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Fun..	Peso - Avalia	Inst. Av
d e f g		probabilísticos) a partir da identificación de situacións problemáticas da realidade.	<ul style="list-style-type: none"> MAB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios. 	É quen de relacionar os mundos real e matemático	■	■ 1 %	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MAB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas. 	É quen de usar modelos matemáticos	■	■ 1 %	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MAB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade. 	É quen de interpretar as solucións	■ SI	■ 2 %	■ Obser. ■ P. E.
			<ul style="list-style-type: none"> MAB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia. 	Non ten dificultades na simulación nin proposición de melloras	■	■ 1 %	■ Obser.
e f g	<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións. 	É quen de reflexionar sobre o proceso	■	■ 1 %	■ Obser.
a b c d e f g l m n ñ o	<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB1.8.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada). 	Desenvolve actitudes axeitadas	■	■ 1 %	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MAB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación. 	É quen de presentar novos retos	■	■ 1 %	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MAB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso. 	Diferenza problemas de exercicios	■ SI	■ 2 %	■ Obser. ■ P. E.
			<ul style="list-style-type: none"> MAB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e buscar respostas axeitadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas. 	É quen de presentar novos retos	■	■ 1 %	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MAB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo. 	É quen de traballar en grupo	■	■ 1 %	■ Obser.
b g	<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB1.9.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade. 	É quen de tomar decisións	■	■ 1 %	■ Obser.
b g	<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e sinxeleza das ideas claves, aprendendo para situacións futuras similares. 	Reflexiona sobre a sinxeleza das ideas clave	■	■ 1 %	■ Obser.

Matemáticas. 2º de ESO

Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Fun..	Peso - Avalia	Inst. Av
b e f g	<ul style="list-style-type: none"> ■ B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> - Recollida ordenada e a organización de datos. - Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. - Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. - Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. - Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e as conclusións obtidos. - Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas axeitadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ MAB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente. 	É quen de seleccionar o medio tecnolóxico adecuado	■	■ 1 %	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> ■ MAB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas. 	É quen de utilizar correctamente a ferramenta tecnolóxica	■	■ 1 %	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> ■ MAB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos. 	É quen de deseñar representacións gráficas	■	■ 1 %	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> ■ MAB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas. 	É quen de usar as ferramentas tecnolóxicas para a representación de obxectos	■ SI	■ 2 %	■ Obser. ■ P. E.
			<ul style="list-style-type: none"> ■ MAB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para tratar datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións. 	Usa correctamente os medios tecnolóxicos	■	■ 1 %	■ Obser.
a b e f g	<ul style="list-style-type: none"> ■ B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> - Recollida ordenada e a organización de datos. - Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. - Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. - Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. - Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e as conclusións obtidos. - Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartindoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ MAB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión. 	É quen de elaborar documentos dixitais	■	■ 1 %	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> ■ MAB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula. 	Utilízaos	■	■ 1 %	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> ■ MAB1.12.3. Usa adecuadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora. 	Usa medios tecnolóxicos	■	■ 1 %	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> ■ MAB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas. 	Emprégaas	■ SI	■ 2 %	■ Obser. ■ P. E.
Bloque 2. Números e álgebra							
b e f g h	<ul style="list-style-type: none"> ■ B2.1. Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora ou outros medios tecnolóxicos. ■ B2.2. Fraccións en ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións. Representación, ordenación e operacións. ■ B2.3. Números decimais: representación, ordenación e operacións. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ B2.1. Utilizar números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, e porcentaxes sinxelas, as súas operacións e as súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información, e resolver problemas relacionados coa vida diaria. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ MAB2.1.1. Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízalos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa. 	Comprende información sinxela de natureza social e de contextos cotiáns utilizando os números naturais.	■ SI	■ 2 %	■ Obser. ■ P. E.
			<ul style="list-style-type: none"> ■ MAB2.1.2. Calcula o valor de expresións numéricas de distintos tipos de números mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente natural, aplicando correctamente a xerarquía das 	Escolle a forma de cálculo apropiada para operar da forma máis sinxela con números naturais.	■ SI	■ 2 %	■ Obser. ■ P. E.

Matemáticas. 2º de ESO							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Fun..	Peso - Avalia	Inst. Av
	<ul style="list-style-type: none"> B2.4. Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións. B2.5. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións. B2.6. Potencias de base 10. Utilización da notación científica para representar números grandes. B2.7. Cadrados perfectos. Raíces cadradas. Estimación e obtención de raíces aproximadas. B2.8. Xerarquía das operacións. B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora. 		<p>operacións.</p> <ul style="list-style-type: none"> MAB2.1.3. Emprega axeitadamente os tipos de números e as súas operacións, para resolver problemas cotiáns contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnolóxicos, cando sexa necesario, os resultados obtidos. 	Realiza operacións con números naturais con ferramentas tecnolóxicas ni con estratexias de cálculo mental.	■	■ 1 %	■ Obser.
e f g h	<ul style="list-style-type: none"> B2.1. Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora ou outros medios tecnolóxicos. B2.2. Fraccións en ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións. Representación, ordenación e operacións. B2.3. Números decimais: representación, ordenación e operacións. B2.4. Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións. B2.5. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións. B2.6. Potencias de base 10. Utilización da notación científica para representar números grandes. B2.7. Cadrados perfectos. Raíces cadradas. Estimación e obtención de raíces aproximadas. B2.8. Xerarquía das operacións. B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.2. Coñecer e utilizar propiedades e novos significados dos números en contextos de paridade, divisibilidade e operacións elementais, mellorando así a comprensión do concepto e dos tipos de números. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB2.2.1. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias. MAB2.2.2. Realiza operacións de conversión entre números decimais e fraccionarios, acha fraccións equivalentes e simplifica fraccións, para aplicalo na resolución de problemas. MAB2.2.3. Utiliza a notación científica e valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes. 	<p>Comprende e resolve correctamente os problemas.</p> <p>Recoñece e manexa os criterios de divisibilidade.</p> <p>Calcula o máximo común divisor e o mínimo común múltiplo de dous ou máis números.</p>	<p>■ SI</p> <p>■ SI</p> <p>■ SI</p>	<p>■ 2 %</p> <p>■ 2 %</p> <p>■ 2 %</p>	<p>■ Obser.</p> <p>■ P. E.</p> <p>■ Obser.</p> <p>■ P. E.</p> <p>■ Obser.</p> <p>■ P. E.</p>
e f	<ul style="list-style-type: none"> B2.8. Xerarquía das operacións. B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.3. Desenvolver, en casos sinxelos, a competencia no uso de operacións combinadas como síntese da secuencia de operacións aritméticas, aplicando correctamente a xerarquía das operacións ou estratexias de cálculo mental. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB2.3.1. Realiza operacións combinadas entre números enteiros, decimais e fraccionarios, con eficacia, mediante o cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou medios tecnolóxicos, utilizando a notación máis axeitada e respectando a xerarquía das operacións. 	Sabe expresar números decimais en forma de fracción, e viceversa.	■ SI	■ 2 %	■ Obser. ■ P. E.
e f	<ul style="list-style-type: none"> B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.4. Elixir a forma de cálculo apropiada (mental, escrita ou con calculadora), usando estratexias que permitan simplificar as operacións con números enteiros, fraccións, decimais e porcentaxes, e estimando a coherencia e a precisión dos resultados obtidos. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB2.4.1. Desenvolve estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados, valorando a precisión esixida na operación ou no problema. MAB2.4.2. Realiza cálculos con números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, decidindo a forma máis axeitada (mental, escrita ou con calculadora), coherente e precisa. 	<p>Realiza operacións con estratexias de cálculo mental.</p> <p>Escolle a forma de cálculo axeitada para operar da forma máis sinxela con números decimais.</p>	<p>■</p> <p>■ SI</p>	<p>■ 1 %</p> <p>■ 2 %</p>	<p>■ Obser.</p> <p>■ Obser.</p> <p>■ P. E.</p>
e	<ul style="list-style-type: none"> B2.10. Cálculos con porcentaxes (mental, manual e con 	<ul style="list-style-type: none"> B2.5. Utilizar diferentes estratexias (emprego de 	<ul style="list-style-type: none"> MAB2.5.1. Identifica e discrimina relacións de 	Identificaas	■	■ 1 %	■ Obser.

Matemáticas. 2º de ESO

Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Fun..	Peso - Avalia	Inst. Av
f g h	calculadora). Aumentos e diminucións porcentuais. <ul style="list-style-type: none"> B2.11. Razón, proporción e taxa. Taxa unitaria. Factores de conversión. Magnitudes directa e inversamente proporcionais. Constante de proporcionalidade. B2.12. Resolución de problemas nos que interveña a proporcionalidade directa ou inversa, ou variacións porcentuais. Reparticións directa e inversamente proporcionais 	táboas, obtención e uso da constante de proporcionalidade, redución á unidade, etc.) para obter elementos descoñecidos nun problema a partir doutros coñecidos en situacións da vida real nas que existan variacións porcentuais e magnitudes directa ou inversamente proporcionais.	proporcionalidade numérica (como o factor de conversión ou cálculo de porcentaxes) e emprégaas para resolver problemas en situacións cotiás. <ul style="list-style-type: none"> MAB2.5.2. Analiza situacións sinxelas e recoñece que interveñen magnitudes que non son directa nin inversamente proporcionais. 	Analizaas	■	■ 1%	■ Obser.
e f g h	<ul style="list-style-type: none"> B2.13. Tradución de expresións da linguaxe cotiá que representen situacións reais, á alxébrica, e viceversa. B2.14. Significados e propiedades dos números en contextos diferentes ao do cálculo (números triangulares, cadrados, pentagonais, etc.). B2.15. Linguaxe alxébrica para xeneralizar propiedades e simbolizar relacións. Obtención de fórmulas e termos xerais baseada na Obser.ación de pautas e regularidades. Valor numérico dunha expresión alxébrica. B2.16. Operacións con expresións alxébricas sinxelas. Transformación e equivalencias. Identidades. Operacións con polinomios en casos sinxelos. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando os patróns e leis xerais que os rexen, utilizando a linguaxe alxébrica para expresalos, comunicalos e realizar predicións sobre o seu comportamento ao modificar as variables, e operar con expresións alxébricas. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB2.6.1. Describe situacións ou enunciados que dependen de cantidades variables ou descoñecidas e secuencias lóxicas ou regularidades, mediante expresións alxébricas, e opera con elas. MAB2.6.2. Identifica propiedades e leis xerais a partir do estudo de procesos numéricos recorrentes ou cambiantes, exprésaaas mediante a linguaxe alxébrica e utilízaaas para facer predicións. MAB2.6.3. Utiliza as identidades alxébricas notables e as propiedades das operacións para transformar expresións alxébricas. 	Comprende a situación e a resolve correctamente. Comprende a situación e a resolve correctamente. Utilizaas	■ ■ ■ SI	■ 1% ■ 1% ■ 2%	■ Obser. ■ Obser. ■ Obser. ■ P. E.
f h	<ul style="list-style-type: none"> B2.17. Ecuacións de primeiro grao cunha incógnita e de segundo grao cunha incógnita. Resolución por distintos métodos. Interpretación das solucións. Ecuacións sen solución. Resolución de problemas. B2.18. Sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas. Métodos alxébricos de resolución e método gráfico. Resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.7. Utilizar a linguaxe alxébrica para simbolizar e resolver problemas mediante a formulación de ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas de ecuacións, aplicando para a súa resolución métodos alxébricos ou gráficos, e contrastando os resultados obtidos. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB2.7.1. Comproba, dada unha ecuación (ou un sistema), se un número ou uns números é ou son solución desta. MAB2.7.2. Formula alxebricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas de ecuacións lineais con dúas incógnitas, resólveas e interpreta o resultado obtido. 	Resolve correctamente ningún caso das actividades. Entende o significado dos resultados das ecuacións.	■ SI ■ SI	■ 2% ■ 2%	■ Obser. ■ P. E. ■ Obser. ■ P. E.
Bloque 3. Xeometría							
f h	<ul style="list-style-type: none"> B3.1. Triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras. Xustificación xeométrica e aplicacións. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.1. Recoñecer o significado aritmético do teorema de Pitágoras (cadrados de números e ternas pitagóricas) e o significado xeométrico (áreas de cadrados construídos sobre os lados), e empregalo para resolver problemas xeométricos. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB3.1.1. Comprende os significados aritmético e xeométrico do teorema de Pitágoras e utilízao para a procura de ternas pitagóricas ou a comprobación do teorema, construíndo outros polígonos sobre os lados do triángulo rectángulo. MAB3.1.2. Aplica o teorema de Pitágoras para calcular lonxitudes descoñecidas na resolución de triángulos e áreas de polígonos regulares, en contextos xeométricos ou en contextos reais 	Resolve as actividades. Nomea, traza e clasifica os triángulos.	■ SI ■ SI	■ 2% ■ 2%	■ Obser. ■ P. E. ■ Obser. ■ P. E.
e f	<ul style="list-style-type: none"> B3.2. Semellanza: figuras semellantes. Criterios de semellanza. Razón de semellanza e escala. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.2. Analizar e identificar figuras semellantes, calculando a escala ou razón de semellanza e a razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB3.2.1. Recoñece figuras semellantes e calcula a razón de semellanza e a razón de superficies e volumes de figuras semellantes. MAB3.2.2. Utiliza a escala para resolver problemas da vida cotiá sobre planos, mapas e outros contextos de semellanza. 	Utiliza estratexias de resolución e resolve os problemas. Utiliza estratexias de resolución e resolve os problemas.	■ ■	■ 1% ■ 1%	■ Obser. ■ Obser.
e	<ul style="list-style-type: none"> B3.3. Poliedros e corpos de revolución: elementos característicos; clasificación. Áreas e volumes. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.3. Analizar corpos xeométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos e 	<ul style="list-style-type: none"> MAB3.3.1. Analiza e identifica as características de corpos xeométricos utilizando a linguaxe xeométrica 	Utiliza estratexias de resolución e resolve os problemas.	■ SI	■ 2%	■ Obser. ■ P. E.

Matemáticas. 2º de ESO

Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Fun..	Peso - Avalia	Inst. Av
f		esferas) e identificar os seus elementos característicos (vértices, arestas, caras, desenvolvementos planos, seccións ao cortar con planos, corpos obtidos mediante seccións, simetrías, etc.).	axeitada. <ul style="list-style-type: none"> MAB3.3.2. Constrúe seccións sinxelas dos corpos xeométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente e utilizando os medios tecnolóxicos axeitados. MAB3.3.3. Identifica os corpos xeométricos a partir dos seus desenvolvementos planos e reciprocamente. 	Utiliza estratexias de resolución e resolve os problemas.	<ul style="list-style-type: none"> SI 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obser.
e f l n	<ul style="list-style-type: none"> B3.4. Propiedades, regularidades e relacións dos poliedros. Cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico. B3.5. Uso de ferramentas informáticas para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas. 	B3.4. Resolver problemas que leven consigo o cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico, utilizando propiedades, regularidades e relacións dos poliedros.	MAB3.4.1. Resolve problemas da realidade mediante o cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos, utilizando as linguaxes xeométrica e alxébrica axeitadas.	Resolve as actividades.	<ul style="list-style-type: none"> SI 	<ul style="list-style-type: none"> 2 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obser. P. E.
Bloque 4. Funcións							
f	<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Concepto de función: variable dependente e independente; formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula); crecemento e decrecemento; continuidade e discontinuidade; cortes cos eixes; máximos e mínimos relativos. Análise e comparación de gráficas. 	B4.1. Manexar as formas de presentar unha función (linguaxe habitual, táboa numérica, gráfica e ecuación), pasando dunhas formas a outras e elixindo a mellor delas en función do contexto.	MAB4.1.1. Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras, e elixe a máis adecuada en función do contexto.	Sabe pasar dunha forma a outra	<ul style="list-style-type: none"> SI 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obser.
f	<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Concepto de función: variable dependente e independente; formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula); crecemento e decrecemento; continuidade e discontinuidade; cortes cos eixes; máximos e mínimos relativos. Análise e comparación de gráficas. 	B4.2. Comprender o concepto de función, e recoñecer, interpretar e analizar as gráficas funcionais.	<ul style="list-style-type: none"> MAB4.2.1. Recoñece se unha gráfica representa ou non unha función. MAB4.2.2. Interpreta unha gráfica e analiza, recoñecendo as súas propiedades máis características. 	Recoñece se a gráfica é dunha función ou non É quen de interpretar gráficas	<ul style="list-style-type: none"> SI 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 2 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obser. Obser. P. E.
b e f g h	<ul style="list-style-type: none"> B4.2. Funcións lineais. Cálculo, interpretación e identificación da pendente da recta. Representacións da recta a partir da ecuación e obtención da ecuación a partir dunha recta. B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e interpretación de gráficas. 	B4.3. Recoñecer, representar e analizar as funcións lineais, e utilízalas para resolver problemas.	<ul style="list-style-type: none"> MAB4.3.1. Recoñece e representa unha función lineal a partir da ecuación ou dunha táboa de valores, e obtén a pendente da recta correspondente. MAB4.3.2. Obtén a ecuación dunha recta a partir da gráfica ou táboa de valores. MAB4.3.3. Escribe a ecuación correspondente á relación lineal existente entre dúas magnitudes, e represéntaa. MAB4.3.4. Estuda situacións reais sinxelas e, apoiándose en recursos tecnolóxicos, identifica o modelo matemático funcional (lineal ou afin) máis axeitado para explicalas, e realiza predicións e simulacións sobre o seu comportamento. 	É quen de representar unha función lineal a partir da ecuación Obtén a ecuación a partir da gráfica ou da táboa de valores Escribea Utiliza os medios tecnolóxicos en situacións reais	<ul style="list-style-type: none"> SI 	<ul style="list-style-type: none"> 2 % 1 % 1 % 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obser. P. E. Obser. Obser.
Bloque 5. Estatística e probabilidade							
a b c d	<ul style="list-style-type: none"> B5.1. Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas. B5.2. Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia. B5.3. Diagramas de barras e de sectores. Polígonos de 	B5.1. Formular preguntas axeitadas para coñecer as características de interese dunha poboación e recoller, organizar e presentar datos relevantes para respondelas, utilizando os	MAB5.1.1. Organiza datos, obtidos dunha poboación de variables cualitativas ou cuantitativas en táboas, calcula e interpreta as súas frecuencias absolutas, relativas, e acumuladas, e represéntaos	Comprende o significado dos conceptos e os aplica correctamente.	<ul style="list-style-type: none"> SI 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obser.

Matemáticas. 2º de ESO							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Fun..	Peso - Avalia	Inst. Av
e f g h m	frecuencias; diagramas de caixa e bigotes ■ B5.4. Medidas de tendencia central. ■ B5.5. Medidas de dispersión.	métodos estadísticos apropiados e as ferramentas axeitadas, organizando os datos en táboas e construíndo gráficas, calculando os parámetros relevantes, e obtendo conclusións razoables a partir dos resultados obtidos.	graficamente.				
			■ MAB5.1.2. Calcula a media aritmética, a mediana (intervalo mediano), a moda (intervalo modal), o rango e os cuartís, elixe o máis axeitado, e emprégao para interpretar un conxunto de datos e para resolver problemas.	Recoñece e propón exemplos correctos de variables estadísticas.	■ SI	■ 2 %	■ Obser. ■ P. E.
			■ MAB5.1.3. Interpreta gráficos estadísticos sinxelos recollidos en medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá.	Resolve as actividades.	■ SI	■ 2 %	■ Obser. ■ P. E.
e f h	■ B5.2. Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia. ■ B5.3. Diagramas de barras e de sectores. Polígonos de frecuencias, diagramas de caixa e bigotes ■ B5.4. Medidas de tendencia central. ■ B5.5. Medidas de dispersión: rango e cuartís, percorrido intercuarílico, varianza e desvío padrón. ■ B5.6. Utilización de calculadoras e ferramentas tecnolóxicas para o tratamento de datos, creación e interpretación de gráficos e elaboración de informes.	■ B5.2. Utilizar ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes e comunicar os resultados obtidos que respondan ás preguntas formuladas previamente sobre a situación estudada.	■ MAB5.2.1. Emprega a calculadora e ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficos estadísticos e calcular as medidas de tendencia central, o rango e os cuartís.	Emprega a calculadora para organizar os datos	■	■ 1 %	■ Obser.
			■ MAB5.2.2. Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada.	Calcula medidas de centralización con ferramentas tecnolóxicas.	■	■ 1 %	■ Obser.
e f h	■ B5.7. Fenómenos deterministas e aleatorios. ■ B5.8. Formulación de conxecturas sobre o comportamento de fenómenos aleatorios sinxelos e deseño de experiencias para a súa comprobación. ■ B5.9. Frecuencia relativa dun suceso e a súa aproximación á probabilidade mediante a simulación ou experimentación.	■ B5.3. Diferenciar os fenómenos deterministas dos aleatorios, valorando a posibilidade que ofrecen as matemáticas para analizar e facer predicións razoables acerca do comportamento dos aleatorios a partir das regularidades obtidas ao repetir un número significativo de veces a experiencia aleatoria, ou o cálculo da súa probabilidade.	■ MAB5.3.1. Identifica os experimentos aleatorios e distíngueos dos deterministas.	Distíngue experimentos aleatorios de deterministas	■	■ 1 %	■ Obser.
			■ MAB5.3.2. Calcula a frecuencia relativa dun suceso mediante a experimentación.	Calcula frecuencias	■	■ 1 %	■ Obser.
			■ MAB5.3.3. Realiza predicións sobre un fenómeno aleatorio a partir do cálculo exacto da súa probabilidade ou a aproximación desta mediante a experimentación.	Realízao	■	■ 1 %	■ Obser.
b f h	■ B5.10. Sucesos elementais equiprobables e non equiprobables. ■ B5.11. Espazo mostral en experimentos sinxelos. Táboas e diagramas de árbore sinxelos. ■ B5.12. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace en experimentos sinxelos.	■ B5.4. Inducir a noción de probabilidade a partir do concepto de frecuencia relativa e como medida de incerteza asociada aos fenómenos aleatorios, sexa ou non posible a experimentación.	■ MAB5.4.1. Describe experimentos aleatorios sinxelos e enumera todos os resultados posibles, apoiándose en táboas, recontos ou diagramas en árbore sinxelos.	Describeos	■	■ 1 %	■ Obser.
			■ MAB5.4.2. Distíngue entre sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.	Distíngueos	■	■ 1 %	■ Obser.
			■ MAB5.4.3. Calcula a probabilidade de sucesos asociados a experimentos sinxelos mediante a regra de Laplace, e exprésaa en forma de fracción e como porcentaxe.	Utiliza a regra de Laplace	■ SI	■ 2 %	■ Obser. ■ P. E.

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Fun.	Peso - Avalia	Inst. Av
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas							
f h	<ul style="list-style-type: none"> B1.1. Planificación do proceso de resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.1. Expresar verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados. 	É quen de expresar e razoar os procesos de resolución.	■	■ 1%	■ Obser.
e f h	<ul style="list-style-type: none"> B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, recuento exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema). 	É quen de analizar os enunciados	■ SI	■ 2%	■ Obser. ■ P. E.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema. 	É quen de valorar a información en relación cas posibles solucións	■	■ 1%	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia. 	É quen de estimar ou elaborar conxecturas	■	■ 1%	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas. 	É quen de elixir técnicas adecuadas	■	■ 1%	■ Obser.
b e f g h	<ul style="list-style-type: none"> B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, recuento exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para atopar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos. 	É quen de identificar patróns e regularidades	■	■ 1%	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas atopadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, e valora a súa eficacia e a súa idoneidade. 	É quen de simular e predicir sobre resultados esperables	■	■ 1%	■ Obser.
b e f	<ul style="list-style-type: none"> B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución. 	Afonda de forma reflexiva na solución dos problemas en ningún caso	■	■ 1%	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB1.4.2. Formúlase novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade. 	É quen de formular novos problemas e relacionalos ca realidade	■	■ 1%	■ Obser.
f h	<ul style="list-style-type: none"> B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB1.5.1. Expón e defende o proceso seguido ademais das conclusións obtidas, utilizando as linguaxes alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística. 	É quen de expor e argumentar utilizando as diferentes linguaxes	■	■ 1%	■ Obser.
a	<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Práctica dos procesos de matematización e 	<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Desenvolver procesos de 	<ul style="list-style-type: none"> MACB1.6.1. Identifica situacións problemáticas 	É quen de identificar situacións	■ SI	■ 2%	■ Obser.

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Fun.	Peso - Avalia	Inst. Av
b c d e f g	modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade.	da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	problemáticas			■ P. E.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios. 	É quen de relacionar os mundos real e matemático	■	■ 1%	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas. 	É quen de usar modelos matemáticos	■	■ 1%	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade. MACB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia. 	É quen de interpretar as solucións Ten dificultades na simulación e proposición de melloras	■	■ 1%	■ Obser.
e f g	<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións. 	É quen de reflexionar sobre o proceso	■	■ 1%	■ Obser.
a b c d e f g l m n ñ o	<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB1.8.1. Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada). 	Desenvolve actitudes axeitadas	■	■ 1%	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación. 	É quen de presentar novos retos	■	■ 1%	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso. 	Diferenza problemas de exercicios	■	■ 1%	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas, e procurar respostas adecuadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas. 	É quen de presentar novos retos	■	■ 1%	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo. 	É quen de traballar en grupo	■	■ 1%	■ Obser.
b g	<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB1.9.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade. 	É quen de tomar decisións	■	■ 1%	■ Obser.
b g	<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e a sinxeleza das ideas 	Reflexiona sobre a sinxeleza das ideas clave	■	■ 1%	■ Obser.

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Fun.	Peso - Avalia	Inst. Av
			clave, e aprende para situacións futuras similares.				
b e f g	<ul style="list-style-type: none"> ■ B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> - Recollida ordenada e a organización de datos. - Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. - Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. - Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. - Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. - Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ MACB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente. 	É quen de seleccionar o medio tecnolóxico adecuado	■	■ 1%	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> ■ MACB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas. 	É quen de utilizar correctamente a ferramenta tecnolóxica	■	■ 1%	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> ■ MACB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos. 	É quen de deseñar representacións gráficas	■	■ 1%	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> ■ MACB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas. 	É quen de usar as ferramentas tecnolóxicas para a representación de obxectos	■	■ 1%	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> ■ MACB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer informacións e elaborar conclusións. 	Usa correctamente os medios tecnolóxicos	■	■ 1%	■ Obser.
a b f g e	<ul style="list-style-type: none"> ■ B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> - Recollida ordenada e a organización de datos. - Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. - Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. - Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. - Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. - Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ MACB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión. 	É quen de elaborar documentos dixitais	■	■ 1%	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> ■ MACB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula. 	Usa os recursos creados	■	■ 1%	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> ■ MACB1.12.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles de seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora. 	É quen de facer unha análise do seu proceso de aprendizaxe	■	■ 1%	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> ■ MACB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ficheiros e tarefas. 	É quen de compartir ideas e tarefas	■	■ 1%	■ Obser.
Bloque 2. Números e álgebra							
f l	<ul style="list-style-type: none"> ■ B2.1. Recoñecemento de números que non poden expresarse en forma de fracción. Números irracionais. ■ B2.2. Representación de números na recta real. Intervalos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ B2.1. Coñecer os tipos de números e interpretar o significado dalgunhas das súas propiedades máis características (divisibilidade, paridade, infinitude, proximidade, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ MACB2.1.1. Recoñece os tipos de números reais (naturais, enteiros, racionais e irracionais), indicando o criterio seguido, e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa. 	Resolve as actividades.	■ SI	■ 2%	■ Obser. ■ P. E.

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Fun.	Peso - Avalia	Inst. Av
			<ul style="list-style-type: none"> MACB2.1.2. Aplica propiedades características dos números ao utilízalos en contextos de resolución de problemas. 	Resolve as actividades.	<ul style="list-style-type: none"> SI 	<ul style="list-style-type: none"> 2 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obser. P. E.
b f	<ul style="list-style-type: none"> B2.2. Representación de números na recta real. Intervalos. B2.3. Interpretación e utilización dos números reais, as operacións e as propiedades características en diferentes contextos, elixindo a notación e a precisión máis axeitadas en cada caso. B2.4. Potencias de expoñente enteiro ou fraccionario e radicais sinxelos. Relación entre potencias e radicais. B2.5. Operacións e propiedades das potencias e dos radicais. B2.6. Xerarquía de operacións. B2.7. Cálculo con porcentaxes. Xuro simple e composto. B2.8. Logaritmos: definición e propiedades. B2.9. Manipulación de expresións alxébricas. Utilización de igualdades notables. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.2. Utilizar os tipos de números e operacións, xunto coas súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información, e resolver problemas relacionados coa vida diaria e con outras materias do ámbito educativo. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB2.2.1. Opera con eficacia empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou programas informáticos, e utilizando a notación máis axeitada. 	Resolve as actividades.	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB2.2.2. Realiza estimacións correctamente e xulga se os resultados obtidos son razoables. 	Resolve as actividades.	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB2.2.3. Establece as relacións entre radicais e potencias, opera aplicando as propiedades necesarias e resolve problemas contextualizados. 	Resolve as actividades.	<ul style="list-style-type: none"> SI 	<ul style="list-style-type: none"> 2 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obser. P. E.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB2.2.4. Aplica porcentaxes á resolución de problemas cotiáns e financeiros, e valora o emprego de medios tecnolóxicos cando a complexidade dos datos o requira. 	Comprende os problemas e os soluciona correctamente.	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB2.2.5. Calcula logaritmos sinxelos a partir da súa definición ou mediante a aplicación das súas propiedades, e resolve problemas sinxelos. 	Resolve as actividades.	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB2.2.6. Compara, ordena, clasifica e representa distintos tipos de números sobre a recta numérica utilizando diversas escalas. 	Faino.	<ul style="list-style-type: none"> SI 	<ul style="list-style-type: none"> 2 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obser. P. E.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB2.2.7. Resolve problemas que requiran propiedades e conceptos específicos dos números. 	Sabe resolver este tipo de problemas	<ul style="list-style-type: none"> SI 	<ul style="list-style-type: none"> 2 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obser. P. E.
						<ul style="list-style-type: none"> MACB2.3.1. Exprésase con eficacia facendo uso da linguaxe alxébrica. 	Resolve as actividades.
b f	<ul style="list-style-type: none"> B2.10. Polinomios. Raíces e factorización. B2.11. Ecuacións de grao superior a dous. B2.12. Fraccións alxébricas. Simplificación e operacións. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.3. Construír e interpretar expresións alxébricas, utilizando con destreza a linguaxe alxébrica, as súas operacións e as súas propiedades. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB2.3.2. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao utilizando a regra de Ruffini, ou outro método máis axeitado. 	Resolve as actividades.	<ul style="list-style-type: none"> SI 	<ul style="list-style-type: none"> 2 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obser. P. E.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB2.3.3. Realiza operacións con polinomios, igualdades notables e fraccións alxébricas sinxelas. 	Resolve as actividades.	<ul style="list-style-type: none"> SI 	<ul style="list-style-type: none"> 2 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obser. P. E.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB2.3.4. Fai uso da descomposición factorial para a resolución de ecuacións de grao superior a dous. 	Resolve as actividades.	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obser.
f g	<ul style="list-style-type: none"> B2.13. Resolución de problemas cotiáns e doutras áreas de coñecemento mediante ecuacións e sistemas. B2.14. Inecuacións de primeiro e segundo grao. Interpretación gráfica. Resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.4. Representar e analizar situacións e relacións matemáticas utilizando inecuacións, ecuacións e sistemas para resolver problemas matemáticos e de contextos reais. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB2.4.1. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estúdao e resolve, mediante inecuacións, ecuacións ou sistemas, e interpreta os resultados obtidos. 	Formúlaas	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obser.
Bloque 3. Xeometría							
f l	<ul style="list-style-type: none"> B3.1. Medidas de ángulos no sistema sesaxesimal e en radiáns. B3.2. Razóns trigonométricas. Relacións entre elas. Relacións métricas nos triángulos. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.1. Utilizar as unidades angulares dos sistemas métrico sesaxesimal e internacional, así como as relacións e as razóns da trigonometría elemental, para 	<ul style="list-style-type: none"> MACB3.1.1. Utiliza conceptos e relacións da trigonometría básica para resolver problemas empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso, para realizar os cálculos. 	Comprende os conceptos e resolve os problemas.	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obser.

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Fun.	Peso - Avalia	Inst. Av
		resolver problemas trigonométricos en contextos reais.					
b e f	<ul style="list-style-type: none"> B3.3. Aplicación dos coñecementos xeométricos á resolución de problemas métricos no mundo físico: medida de lonxitudes, áreas e volumes. B3.2. Razóns trigonométricas. Relacións entre elas. Relacións métricas nos triángulos. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situacións reais, empregando os instrumentos, as técnicas ou as fórmulas máis adecuadas, e aplicando as unidades de medida. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB3.2.1. Utiliza as ferramentas tecnolóxicas, as estratexias e as fórmulas apropiadas para calcular ángulos, lonxitudes, áreas e volumes de corpos e figuras xeométricas. 	Resolve as actividades.	■	■ 1%	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB3.2.2. Resolve triángulos utilizando as razóns trigonométricas e as súas relacións. 	Obtén lonxitudes de segmentos proporcionais.	■	■ 1%	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB3.2.3. Utiliza as fórmulas para calcular áreas e volumes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplícaas para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades apropiadas. 	Resolve as actividades.	■ SI	■ 2%	■ Obser. ■ P. E.
e f	<ul style="list-style-type: none"> B3.4. Iniciación á xeometría analítica no plano: coordenadas. Vectores. Ecuacións da recta. Paralelismo; perpendicularidade. B3.5. Semellanza. Figuras semellantes. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes. B3.6. Aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.3. Coñecer e utilizar os conceptos e os procedementos básicos da xeometría analítica plana para representar, describir e analizar formas e configuracións xeométricas sinxelas. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB3.3.1. Establece correspondencias analíticas entre as coordenadas de puntos e vectores. 	Resolve as actividades.	■	■ 1%	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB3.3.2. Calcula a distancia entre dous puntos e o módulo dun vector. 	Faino	■ SI	■ 2%	■ Obser. ■ P. E.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB3.3.3. Coñece o significado de pendente dunha recta e diferentes formas de calculala. 	Faino	■ SI	■ 2%	■ Obser. ■ P. E.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB3.3.4. Calcula a ecuación dunha recta de varias formas, en función dos datos coñecidos 	Faino	■ SI	■ 2%	■ Obser. ■ P. E.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB3.3.5. Recoñece distintas expresións da ecuación dunha recta e utilízalas no estudo analítico das condicións de incidencia, paralelismo e perpendicularidade. 	Faino	■ SI	■ 2%	■ Obser. ■ P. E.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB3.3.6. Utiliza recursos tecnolóxicos interactivos para crear figuras xeométricas e Obser.ar as súas propiedades e as súas características. 	Faino	■	■ 1%	■ Obser.
Bloque 4. Funcións							
a f g	<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica. Análise de resultados. B4.2. Funcións elementais (lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, e definidas en anacos): características e parámetros. B4.3. Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo. B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Identificar relacións cuantitativas nunha situación, determinar o tipo de función que pode representalas, e aproximar e interpretar a taxa de variación media a partir dunha gráfica ou de datos numéricos, ou mediante o estudo dos coeficientes da expresión alxébrica. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB4.1.1. Identifica e explica relacións entre magnitudes que poden ser descritas mediante unha relación funcional, e asocia as gráficas coas súas correspondentes expresións alxébricas. 	Interpreta correctamente as gráficas e as contextualiza.	■	■ 1%	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB4.1.2. Explica e representa graficamente o modelo de relación entre dúas magnitudes para os casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso. 	Identifica correctamente as características das gráficas e as contextualiza.	■	■ 1%	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB4.1.3. Identifica, estima ou calcula parámetros característicos de funcións elementais. 	Faino	■	■ 1%	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB4.1.4. Expresa razoadamente conclusións 	Asocia expresións analíticas a	■	■ 1%	■ Obser.

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Fun.	Peso - Avalia	Inst. Av
			sobre un fenómeno a partir do comportamento dunha gráfica ou dos valores dunha táboa.	gráficas.			
			<ul style="list-style-type: none"> MACB4.1.5. Analiza o crecemento ou decrecemento dunha función mediante a taxa de variación media calculada a partir da expresión alxébrica, unha táboa de valores ou da propia gráfica. 	Resolve as actividades.	■	■ 1%	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB4.1.6. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa, definidas a anacos e exponenciais e logarítmicas. 	É quen de interpretar este tipo de situacións	■	■ 1%	■ Obser.
a f g	<ul style="list-style-type: none"> B4.3. Recoñecemento doutros modelos funcionais: aplicacións a contextos e situacións reais. B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e interpretación de gráficas. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.2. Analizar información proporcionada a partir de táboas e gráficas que representen relacións funcionais asociadas a situacións reais obtendo información sobre o seu comportamento, a evolución e os posibles resultados finais. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB4.2.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos sobre diversas situacións reais. 	Interpretaos	■ SI	■ 2%	■ Obser. ■ P. E.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficos utilizando eixes e unidades axeitadas. 	Resolve as actividades.	■ SI	■ 2%	■ Obser. ■ P. E.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB4.2.3. Describe as características máis importantes que se extraen dunha gráfica sinalando os valores puntuais ou intervalos da variable que as determinan utilizando tanto lapis e papel como medios tecnolóxicos. 	Describeas	■	■ 1%	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB4.2.4. Relaciona distintas táboas de valores, e as súas gráficas correspondentes. 	Relaciónaas	■	■ 1%	■ Obser.
Bloque 5. Estatística e probabilidade							
b f g	<ul style="list-style-type: none"> B5.1. Introducción á combinatoria: combinacións, variacións e permutacións. B5.2. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace e outras técnicas de reconto. 	<ul style="list-style-type: none"> B5.1. Resolver situacións e problemas da vida cotiá aplicando os conceptos do cálculo de probabilidades e técnicas de reconto axeitadas. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB5.1.1. Aplica en problemas contextualizados os conceptos de variación, permutación e combinación. 	Comprende as situacións e resolve as actividades.	■	■ 1%	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB5.1.2. Identifica e describe situacións e fenómenos de carácter aleatorio, utilizando a terminoloxía axeitada para describir sucesos. 	Comprende as situacións e resolve as actividades.	■	■ 1%	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB5.1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades na resolución de situacións e problemas da vida cotiá. 	Distingueas	■	■ 1%	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB5.1.4. Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións. 	Resolve as actividades.	■	■ 1%	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> MACB5.1.6. Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas. 	Constrúe diagramas de barras, de sectores e polígonos de frecuencias	■	■ 1%	■ Obser.
	■	■	■		■	■	■
b e	<ul style="list-style-type: none"> B5.2. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace e outras técnicas de reconto. 	<ul style="list-style-type: none"> B5.2. Calcular probabilidades simples ou compostas aplicando a regra de Laplace, 	<ul style="list-style-type: none"> MACB5.2.1. Aplica a regra de Laplace e utiliza estratexias de reconto sinxelas e técnicas 	Resolve as actividades.	■ SI	■ 2%	■ Obser. ■ P. E.

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Fun.	Peso - Avalia	Inst. Av
f	<ul style="list-style-type: none"> B5.3. Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes. B5.4. Experiencias aleatorias compostas. Utilización de táboas de continxencia e diagramas de árbore para a asignación de probabilidades. B5.5. Probabilidade condicionada. 	os diagramas de árbore, as táboas de continxencia ou outras técnicas combinatorias.	<ul style="list-style-type: none"> combinatorias. MACB5.2.2. Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos utilizando, especialmente, os diagramas de árbore ou as táboas de continxencia. MACB5.2.3. Resolve problemas sinxelos asociados á probabilidade condicionada. MACB5.2.4. Analiza matematicamente algún xogo de azar sinxelo, comprendendo as súas regras e calculando as probabilidades adecuadas. MACB5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar e analizar situacións relacionadas co azar. 	<ul style="list-style-type: none"> Resolve as actividades. Faino Faino Utilízao 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ■ SI ■ ■ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 % ■ 2 % ■ 1 % ■ 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Obser. ■ Obser. ■ P. E. ■ Obser. ■ Obser.
e f g h	<ul style="list-style-type: none"> B5.6. Utilización do vocabulario adecuado para describir e cuantificar situacións relacionadas co azar e a estatística. 	<ul style="list-style-type: none"> B5.3. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando e interpretando informacións que aparecen nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> MACB5.4.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos estatísticos. 	Resolve as actividades.	■	■ 1 %	■ Obser.
b e f	<ul style="list-style-type: none"> B5.7. Identificación das fases e as tarefas dun estudo estatístico. B5.8. Gráficas estatísticas: tipos de gráficas. Análise crítica de táboas e gráficas estatísticas nos medios de comunicación e en fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.). Detección de falacias. B5.9. Medidas de centralización e dispersión: interpretación, análise e utilización. B5.10. Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión. B5.11. Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación. B5.12. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos. 	<ul style="list-style-type: none"> B5.4. Elaborar e interpretar táboas e gráficos estatísticos, así como os parámetros estatísticos máis usuais, en distribucións unidimensionais e bidimensionais, utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora ou computador), e valorando cualitativamente a representatividade das mostras utilizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB5.4.2. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, para extraer informacións e elaborar conclusións. MACB5.4.3. Calcula e interpreta os parámetros estatísticos dunha distribución de datos utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora ou computador). MACB5.4.4. Selecciona unha mostra aleatoria e valora a representatividade de mostras pequenas. MACB5.4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta a relación entre as variables. 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza o vocabulario axeitado Recoñece sucesos equiprobables e emprega a regra de Laplace correctamente. Resolve as actividades. Faino 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ■ SI ■ ■ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 % ■ 2 % ■ 1 % ■ 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Obser. ■ Obser. ■ P. E. ■ Obser. ■ Obser.

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Mín.	Peso - Avalia	Inst. Av
	Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas						
e f h	B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de xeito razoado o proceso seguido na resolución dun problema.	MAPB1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	É quen de expresar e razoer os procesos de resolución.		1 %	Obser.
e f h	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	MAPB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).	É quen de analizar os enunciados	SI	2 %	Obser. P. E.
			MAPB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	É quen de valorar a información en relación cas posibles solucións		1 %	Obser.
			MAPB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia.	É quen de estimar ou elaborar conxecturas		1 %	Obser.
			MAPB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de	É quen de elixir técnicas adecuadas		1 %	Obser.

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Mín.	Peso - Avalia	Inst. Av
			problemas.				
b e f g h	<p>B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc.</p> <p>B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.</p>	<p>B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para atopar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.</p>	<p>MAPB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.</p>	<p>É quen de identificar patróns e regularidades</p>		1 %	Obser.
			<p>MAPB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas atopadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, e valora a súa eficacia e a súa idoneidade.</p>	<p>É quen de simular e predicir sobre resultados esperables</p>		1 %	Obser.
b e f	<p>B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.</p>	<p>B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc.</p>	<p>MAPB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución.</p>	<p>Afonda de forma reflexiva na solución dos problemas en ningún caso</p>		1 %	Obser.
			<p>MAPB1.4.2. Formúlanse novos problemas, a partir de un resolto,</p>	<p>É quen de formular novos problemas e</p>		1 %	Obser.

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Mín.	Peso - Avalia	Inst. Av
			variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade.	relacionalos ca realidade			
f h	B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación.	MAPB1.5.1. Expón e argumenta o proceso seguido, ademais das conclusións obtidas, utilizando distintas linguaxes: alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística.	É quen de expor e argumentar utilizando as diferentes linguaxes		1 %	Obser.
a b c d e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de situacións problemáticas da realidade.	MAPB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	É quen de identificar situacións problemáticas	SI	2 %	Obser. P. E.
MAPB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios.			É quen de relacionar os mundos real e matemático		1 %	Obser.	
MAPB1.6.3. Usa, elabora ou			É quen de usar		1 %	Obser.	

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Mín.	Peso - Avalia	Inst. Av
			constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.	modelos matemáticos			
			MAPB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	É quen de interpretar as solucións		1 %	Obser.
			MAPB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	Ten dificultades na simulación e proposición de melloras		1 %	Obser.
e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	MAPB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso, obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.	É quen de reflexionar sobre o proceso		1 %	Obser.
a b c	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	MAPB1.8.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).	Desenvolve actitudes axeitadas		1 %	Obser.

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Mín.	Peso - Avalia	Inst. Av
d e f g l m n ñ o			MAPB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	É quen de presentar novos retos		1 %	Obser.
			MAPB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	Diferenza problemas de exercicios		1 %	Obser.
			MAPB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas, e procurar respostas axeitadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.	É quen de presentar novos retos		1 %	Obser.
			MAPB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	É quen de traballar en grupo		1 %	Obser.
b g	B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MAPB1.9.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e	É quen de tomar decisións		1 %	Obser.

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Mín.	Peso - Avalia	Inst. Av
			utilidade.				
b g	B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras.	MAPB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e a sinxeleza das ideas clave, e aprende para situacións futuras similares.	Reflexiona sobre a sinxeleza das ideas clave		1 %	Obser.
b e f g	B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. Elaboración de informes e	B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.	MAPB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente. MAPB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas. MAPB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a	É quen de seleccionar o medio tecnolóxico adecuado É quen de utilizar correctamente a ferramenta tecnolóxica É quen de deseñar representacións gráficas		1 % 1 % 1 %	Obser. Obser. Obser.

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Mín.	Peso - Avalia	Inst. Av
	documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.		utilización de medios tecnolóxicos.				
			MAPB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	É quen de usar as ferramentas tecnolóxicas para a representación de obxectos		1 %	Obser.
			MAPB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.	Usa correctamente os medios tecnolóxicos		1 %	Obser.
a b e f g	B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou	B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.	MAPB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información salientable, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.	É quen de elaborar documentos dixitais		1 %	Obser.
			MAPB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	Usa os recursos creados		1 %	Obser.

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Mín.	Peso - Avalia	Inst. Av
	<p>estadístico.</p> <p>Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas.</p> <p>Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos.</p> <p>Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.</p>		<p>MAPB1.12.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora.</p>	<p>É quen de facer unha análise do seu proceso de aprendizaxe</p>		1 %	Obser.
			<p>MAPB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.</p>	<p>É quen de compartir ideas e tarefas</p>		1 %	Obser.
Bloque 2. Números e álgebra							
b f e g	<p>B2.1. Recoñecemento de números que non poden expresarse en forma de fracción. Números irracionais.</p> <p>B2.2. Diferenciación de números racionais e irracionais. Expresión decimal e representación na recta real.</p> <p>B2.3. Xerarquía das operacións.</p> <p>B2.4. Interpretación e utilización dos números reais e as operacións en diferentes contextos, elixindo a</p>	<p>B2.1. Coñecer e utilizar os tipos de números e operacións, xunto coas súas propiedades e aproximacións, para resolver problemas relacionados coa vida diaria e outras materias do ámbito educativo, recollendo, transformando e intercambiando información.</p>	<p>MAPB2.1.1. Recoñece os tipos de números (naturais, enteiros, racionais e irracionais), indica o criterio seguido para a súa identificación, e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.</p>	<p>Resolve as actividades.</p>	SI	3 %	Obser. P. E.
			<p>MAPB2.1.2. Realiza os cálculos con eficacia, mediante cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou ferramentas</p>	<p>Resolve as actividades.</p>	SI	2 %	Obser. P. E.

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Mín.	Peso - Avalia	Inst. Av
	<p>notación e precisión máis axeitadas en cada caso.</p> <p>B2.5. Utilización da calculadora e ferramentas informáticas para realizar operacións con calquera tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.</p> <p>B2.6. Intervalos. Significado e diferentes formas de expresión.</p> <p>B2.7. Proporcionalidade directa e inversa. Aplicación á resolución de problemas da vida cotiá.</p> <p>B2.8. Porcentaxes na economía. Aumentos e diminucións porcentuais. Porcentaxes sucesivas. Interese simple e composto.</p>		<p>informáticas, e utiliza a notación máis axeitada para as operacións de suma, resta, produto, división e potenciación.</p>				
			MAPB2.1.3. Realiza estimacións e xulga se os resultados obtidos son razoables.	Realízaas		1 %	Obser.
			MAPB2.1.4. Utiliza a notación científica para representar e operar (produtos e divisións) con números moi grandes ou moi pequenos.	Utilízaa	SI	2 %	Obser. P. E.
			MAPB2.1.5. Compara, ordena, clasifica e representa os tipos de números reais, intervalos e semirectas, sobre a recta numérica.	Faino	SI	2 %	Obser. P. E.
			MAPB2.1.6. Aplica porcentaxes á resolución de problemas cotiáns e financeiros, e valora o emprego de medios tecnolóxicos cando a complexidade dos datos o requira.	Aplícaos	SI	2 %	Obser. P. E.
			MAPB2.1.7. Resolve problemas da vida cotiá nos que interveñen magnitudes directa e inversamente	Resólveos	SI	2 %	Obser. P. E.

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Mín.	Peso - Avalia	Inst. Av
			proporcionais.				
f	B2.9. Polinomios: raíces e factorización. Utilización de identidades notables.	B2.2. Utilizar con destreza a linguaxe alxébrica, as súas operacións e as súas propiedades.	MAPB2.2.1. Exprésase con eficacia, facendo uso da linguaxe alxébrica.	Resolve as actividades.		1 %	Obser.
			MAPB2.2.2. Realiza operacións de suma, resta, produto e división de polinomios, e utiliza identidades notables.	Resolve as actividades.	SI	3 %	Obser. P. E.
			MAPB2.2.3. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao, mediante a aplicación da regra de Ruffini.	Resolve as actividades.	SI	3 %	Obser. P. E.
f g h	B2.10. Resolución de ecuacións e sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas. B2.11. Resolución de problemas cotiáns mediante ecuacións e sistemas.	B2.3. Representar e analizar situacións e estruturas matemáticas, utilizando ecuacións de distintos tipos para resolver problemas.	MAPB2.3.1. Formula alxebricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao e sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas, resólveas e interpreta o resultado obtido.	Formúlaas	SI	2 %	Obser. P. E.
Bloque 3. Xeometría							
e f	B3.1. Figuras semellantes. B3.2. Teoremas de Tales e Pitágoras. Aplicación da semellanza para a	B3.1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situacións reais, empregando os	MAPB3.1.1. Utiliza instrumentos, fórmulas e técnicas apropiados para medir ángulos, lonxitudes, áreas e volumes de corpos e de	Comprende os conceptos e resolve os problemas.		1 %	Obser.

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Mín.	Peso - Avalia	Inst. Av
g h	obtención indirecta de medidas. B3.3. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de figuras e corpos semellantes. B3.4. Resolución de problemas xeométricos no mundo físico: medida e cálculo de lonxitudes, áreas e volumes de diferentes corpos.	instrumentos, as técnicas ou as fórmulas máis adecuados, e aplicando a unidade de medida máis acorde coa situación descrita.	figuras xeométricas, interpretando as escalas de medidas.				
			MAPB3.1.2. Emprega as propiedades das figuras e dos corpos (simetrías, descomposición en figuras máis coñecidas, etc.) e aplica o teorema de Tales, para estimar ou calcular medidas indirectas.	Resolve as actividades.	SI	3 %	Obser. P. E.
			MAPB3.1.3. Utiliza as fórmulas para calcular perímetros, áreas e volumes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplícaas para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades correctas.	Resolve as actividades.	SI	3 %	Obser. P. E.
			MAPB3.1.4. Calcula medidas indirectas de lonxitude, área e volume mediante a aplicación do teorema de Pitágoras e a semellanza de triángulos.	Calcúlaas		1 %	Obser.
e f	B3.4. Resolución de problemas xeométricos no mundo físico: medida e cálculo de lonxitudes, áreas e	B3.2. Utilizar aplicacións informáticas de xeometría dinámica, representando corpos	MAPB3.2.1. Representa e estuda os corpos xeométricos máis relevantes (triángulos, rectángulos,	Representaas	SI	3 %	Obser. P. E.

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Mín.	Peso - Avalia	Inst. Av
	volumes de diferentes corpos. B3.5. Uso de aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas.	xeométricos e comprobando, mediante interacción con ela, propiedades xeométricas.	círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) cunha aplicación informática de xeometría dinámica, e comproba as súas propiedades xeométricas.				
Bloque 4. Funcións							
b e f g h	B4.1. Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica.	B4.1. Identificar relacións cuantitativas nunha situación, determinar o tipo de función que pode representalas, e aproximar e interpretar a taxa de variación media a partir dunha gráfica, de datos numéricos ou mediante o estudo dos coeficientes da expresión alxébrica.	MAPB4.1.1. Identifica e explica relacións entre magnitudes que se poden describir mediante unha relación funcional, asociando as gráficas coas súas correspondentes expresións alxébricas.	Interpreta correctamente as gráficas e as contextualiza.		1 %	Obser.
	B4.2. Estudo de modelos funcionais: lineal, cuadrático, proporcionalidade inversa e exponencial. Descrición das súas características, usando a linguaxe matemática apropiada. Aplicación en contextos reais.		MAPB4.1.2. Explica e representa graficamente o modelo de relación entre dúas magnitudes para os casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa e exponencial.	Identifica correctamente as características das gráficas e as contextualiza.		1 %	Obser.
	B4.3. Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo. B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.		MAPB4.1.3. Identifica, estima ou calcula elementos característicos destas funcións (cortes cos eixes, intervalos de crecemento e decrecemento, máximos e mínimos, continuidade, simetrías e periodicidade).	Faino.	SI	3 %	Obser. P. E.

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Mín.	Peso - Avalia	Inst. Av
			MAPB4.1.4. Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno, a partir da análise da gráfica que o describe ou dunha táboa de valores.	Asocia expresións analíticas a gráficas.		1 %	Obser.
			MAPB4.1.5. Analiza o crecemento ou o decrecemento dunha función mediante a taxa de variación media, calculada a partir da expresión alxébrica, unha táboa de valores ou da propia gráfica.	Analízao		1 %	Obser.
			MAPB4.1.6. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa e exponenciais.	É quen de interpretar este tipo de situacións		1 %	Obser.
e f g h	B4.1. Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica. B4.2. Estudo de modelos funcionais: lineal, cuadrático, proporcionalidade inversa e exponencial. Descrición das súas características, usando a linguaxe matemática apropiada. Aplicación en contextos reais.	B4.2. Analizar información proporcionada a partir de táboas e gráficas que representen relacións funcionais asociadas a situacións reais, obtendo información sobre o seu comportamento, a súa evolución e os posibles resultados finais.	MAPB4.2.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos sobre diversas situacións reais.	Interprétaas		1 %	Obser.
			MAPB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficos, utilizando eixes e unidades axeitadas.	Resolve as actividades.	SI	3 %	Obser. P. E.
			MAPB4.2.3. Describe as	Descríbeas		1 %	Obser.

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Mín.	Peso - Avalia	Inst. Av
	B4.3. Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo. B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.		características máis importantes que se extraen dunha gráfica e sinala os valores puntuais ou intervalos da variable que as determinan, utilizando tanto lapis e papel como medios informáticos.				
			MAPB4.2.4. Relaciona táboas de valores e as súas gráficas correspondentes en casos sinxelos, e xustifica a decisión.	Relaciónaas		1 %	Obser.
			MAPB4.2.5. Utiliza con destreza elementos tecnolóxicos específicos para debuxar gráficas.	Utilízaas		1 %	Obser.
Bloque 5. Estatística e probabilidade							
a	B5.1. Análise crítica de táboas e gráficas estatísticas nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).	B5.1. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando e interpretando informacións que aparecen nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).	MAPB5.1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas co azar e a estatística.	Comprende as situacións e resolve as actividades.		1 %	Obser.
c							
d							
e	B5.2. Interpretación, análise e utilidade das medidas de centralización e dispersión.		MAPB5.1.2. Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.	Comprende as situacións e resolve as actividades.		1 %	Obser.
f							
g							
h	B5.3. Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas		MAPB5.1.3. Emprega o vocabulario axeitado para interpretar e	Emprégao	SI	2 %	Obser.

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Mín.	Peso - Avalia	Inst. Av
m	de posición e dispersión. B5.4. Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación. B5.5. Azar e probabilidade. Frecuencia dun suceso aleatorio. B5.6. Cálculo de probabilidades mediante a Regra de Laplace. B5.7. Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes. Diagrama en árbore. B5.8. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos.		comentar táboas de datos, gráficos estatísticos e parámetros estatísticos.				P. E.
			MAPB5.1.4. Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas.	Interprétao.		1 %	Obser.
b e g	B5.1. Análise crítica de táboas e gráficas estadísticas nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.). B5.2. Interpretación, análise e utilidade das medidas de centralización e dispersión. B5.3. Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión.	B5.2. Elaborar e interpretar táboas e gráficos estadísticos, así como os parámetros estadísticos máis usuais, en distribucións unidimensionais, utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora, folia de cálculo), valorando cualitativamente a representatividade das mostras utilizadas.	MAPB5.2.1. Discrimina se os datos recollidos nun estudo estatístico corresponden a unha variable discreta ou continua.	Resolve as actividades.	SI	2 %	Obser. P. E.
			MAPB5.2.2. Elabora táboas de frecuencias a partir dos datos dun estudo estatístico, con variables discretas e continuas.	Resolve as actividades.		1 %	Obser.
			MAPB5.2.3. Calcula os parámetros estadísticos (media aritmética,	Faino	SI	3 %	Obser.

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Mín.	Peso - Avalia	Inst. Av
	<p>B5.4. Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación.</p> <p>B5.8. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos.</p>		<p>percorrido, desvío padrón, cuartís, etc.), en variables discretas e continuas, coa axuda da calculadora ou dunha folla de cálculo.</p>				P. E.
			<p>MAPB5.2.4. Representa graficamente datos estatísticos recollidos en táboas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.</p>	Faino	SI	2 %	Obser. P. E.
b f	<p>B5.5. Azar e probabilidade. Frecuencia dun suceso aleatorio.</p> <p>B5.6. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace.</p> <p>B5.7. Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes. Diagrama en árbore.</p>	<p>B5.3. Calcular probabilidades simples e compostas para resolver problemas da vida cotiá, utilizando a regra de Laplace en combinación con técnicas de recuento como os diagramas de árbore e as táboas de continxencia.</p>	<p>MAPB5.3.1. Calcula a probabilidade de sucesos coa regra de Laplace e utiliza, especialmente, diagramas de árbore ou táboas de continxencia para o recuento de casos.</p>	<p>Recoñece sucesos equiprobables e emprega a regra de Laplace correctamente.</p>	SI	2 %	Obser. P. E.
			<p>MAPB5.3.2. Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos nos que interveñan dúas experiencias aleatorias simultáneas ou consecutivas.</p>	<p>Calculaa.</p>	SI	2 %	Obser. P. E.

PROGRAMACIONES DE AULA BACHARELATO

2º BACH. CIENCIA E TECNOLOXÍA: MATEMÁTICAS II

Matemáticas II. 2º de bacharelato							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Fun.	Peso - Avalia	Inst. Av
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas							
e i	<ul style="list-style-type: none"> B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.1. Expresar verbalmente, de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema. 	<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados. 	É quen de expresar e razoar estes procesos.	■	■ 1 %	■ bser. O
i l	<ul style="list-style-type: none"> B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas. B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: relación con outros problemas coñecidos; modificación de variables e suposición do problema resolto. B1.3. Solucións e/ou resultados obtidos: coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, outras formas de resolución, problemas parecidos, xeneralizacións e particularizacións interesantes. B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas. 	<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado que cómpre resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipótese, coñecementos matemáticos necesarios, etc.). MA2B1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema. MA2B1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cómpre a resolver, e valora a súa utilidade e a súa eficacia. MA2B1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas. MA2B1.2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas. 	É quen de analizar os enunciados Faino Realizaas Utiliza este tipo de estratexias Reflexiona sobre o proceso	■ ■ ■ ■ ■	■ 1 % ■ 1 % ■ 1 % ■ 1 %	■ bser. O ■ bser. O ■ bser. O ■ bser. O
d i l	<ul style="list-style-type: none"> B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc. B1.5. Métodos de demostración: redución ao absurdo; método de indución; contraexemplos; razoamentos encadeados, etc. B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo. B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.3. Realizar demostracións sinxelas de propiedades ou teoremas relativos a contidos alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos. 	<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función do contexto matemático. MA2B1.3.2. Reflexiona sobre o proceso de demostración (estrutura, método, linguaxe e símbolos, pasos clave, etc.). 	Utilizaos. Reflexiona sobre o proceso	■ ■	■ 1 % ■ 1 %	■ bser. O ■ bser. O
g i	<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo. B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos. B1.8. Elaboración e presentación oral e/ou escrita, utilizando as ferramentas tecnolóxicas axeitadas, de informes científicos sobre o proceso seguido na 	<ul style="list-style-type: none"> B1.4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar as ideas matemáticas xurdidas na resolución dun problema ou nunha demostración, coa precisión e o rigor adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.4.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación. MA2B1.4.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes. 	Usa a linguaxe e os símbolos adecuados Utilizaos	■ SI ■	■ 2 % ■ 1 %	■ bser. O ■ P ■ E. ■ bser. O

Matemáticas II. 2º de bacharelato								
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Fun.	Peso - Avalia	Inst. Av	
	<p>resolución dun problema ou na demostración dun resultado matemático.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.9. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> - Recollida ordenada e a organización de datos. - Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. - Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. - Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. - Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo, e os resultados e as conclusións que se obteñen. - Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B1.4.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, á situación que cumpra resolver ou á propiedade ou o teorema que haxa que demostrar, tanto na procura de resultados como para a mellora da eficacia na comunicación das ideas matemáticas. 	Emprégaos	▪	▪ 1 %	<ul style="list-style-type: none"> ▪ bser. 	O
i l m	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B1.5.1. Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática: problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipótese, metodoloxía, resultados, conclusións, etc. 	Coñécea	▪	▪ 1 %	<ul style="list-style-type: none"> ▪ bser. 	O
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B1.5.2. Planifica adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado. 	Fai a correcta planificación do proceso	▪	▪ 1 %	<ul style="list-style-type: none"> ▪ bser. 	O
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B1.5.3. Afonda na resolución dalgúns problemas, formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc. 	Afonda na resolución dalgúns problemas	▪	▪ 1 %	<ul style="list-style-type: none"> ▪ bser. 	O
b d h i l m n	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc. ▪ B1.5. Métodos de demostración: redución ao absurdo; método de indución; contraexemplos; razoamentos encadeados, etc. ▪ B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo. ▪ B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.6. Practicar estratexias para a xeración de investigacións matemáticas, a partir da resolución dun problema e o afondamento posterior, da xeneralización de propiedades e leis matemáticas, e do afondamento nalgún momento da historia das matemáticas, concretando todo iso en contextos numéricos, alxébricos, xeométricos, 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B1.6.1. Xeneraliza e demostra propiedades de contextos matemáticos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos. 	Fai xeneralizacións	▪	▪ 1 %	<ul style="list-style-type: none"> ▪ bser. 	O
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B1.6.2. Busca conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (a historia da humanidade e a historia das matemáticas; arte e matemáticas; tecnoloxías e matemáticas, ciencias experimentais e 	Procuraas	▪	▪ 1 %	<ul style="list-style-type: none"> ▪ bser. 	O

Matemáticas II. 2º de bacharelato								
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Fun.	Peso - Avalia	Inst. Av	
	<ul style="list-style-type: none"> B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> funcionais, estatísticos ou probabilísticos. 	<ul style="list-style-type: none"> 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.). 					
e g i	<ul style="list-style-type: none"> B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos. B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.11. Elaboración e presentación dun informe científico sobre o proceso, os resultados e as conclusións do proceso de investigación desenvolvido, utilizando as ferramentas e os medios tecnolóxicos axeitados. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.7. Elaborar un informe científico escrito que recolla o proceso de investigación realizado, coa precisión e o rigor adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.7.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación. 	Consúltaas	<ul style="list-style-type: none"> SI 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> bser. 	O
			<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.7.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto do problema de investigación. 	Usa os símbolos adecuados	<ul style="list-style-type: none"> SI 	<ul style="list-style-type: none"> 2 % 	<ul style="list-style-type: none"> bser. . E. 	P
			<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.7.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes. 	Utilízaos	<ul style="list-style-type: none"> SI 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> bser. 	O
			<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.7.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación. 	Emprégaas	<ul style="list-style-type: none"> SI 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> bser. 	O
			<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.7.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación. 	Ten seguridade na comunicación	<ul style="list-style-type: none"> SI 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> bser. 	O
			<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.7.6. Reflexiona sobre o proceso de investigación e elabora conclusións sobre o nivel de resolución do problema de investigación e de consecución de obxectivos e, si mesmo, formula posibles continuacións da investigación; analiza os puntos fortes e débiles do proceso e fai explícitas as súas impresións persoais sobre a experiencia 	Reflexiona sobre o proceso	<ul style="list-style-type: none"> SI 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> bser. 	O
i l	<ul style="list-style-type: none"> B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, e estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese. 	Identificaas	<ul style="list-style-type: none"> SI 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> bser. 	O
			<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.8.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios. 	Estabéceas	<ul style="list-style-type: none"> SI 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> bser. 	O
			<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.8.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a 	Usa, elabora e constrúe modelos matemáticos axeitados	<ul style="list-style-type: none"> SI 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> bser. 	O

Matemáticas II. 2º de bacharelato							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Fun.	Peso - Avalia	Inst. Av
			resolución do problema ou dos problemas dentro do campo das matemáticas.				
			<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.8.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade. 	Interprétaa	■	■ 1 %	■ bser. O
			<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.8.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia. 	Realízaas	■	■ 1 %	■ bser. O
i	<ul style="list-style-type: none"> B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.9. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos. 	<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.9.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc., valorando outras opinións 	Fai reflexión sobre o proceso	■	■ 1 %	■ bser. O
a b c d e f g h i l m ñ o p	<ul style="list-style-type: none"> B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.10. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático. 	<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.10.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esforzo, perseveranza, flexibilidade para a aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, autocrítica constante, etc.). 	As súas actitudes son axeitadas	■ SI	■ 2 %	■ bser. O ■ . E. P
			<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.10.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación. 	Formúlaa	■	■ 1 %	■ bser. O
			<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.10.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados achados; etc. 	Desenvólveas	■	■ 1 %	■ bser. O
			<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.10.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo. 	Desenvólveas	■	■ 1 %	■ bser. O
b i l m	<ul style="list-style-type: none"> B1.13. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas. 	<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.11.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade. 	Toma decisións nos procesos de resolución de problemas	■	■ 1 %	■ bser. O
b i l	<ul style="list-style-type: none"> B1.13. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo 	<ul style="list-style-type: none"> B1.12. Reflexionar sobre as decisións tomadas, valorando a súa eficacia e aprendendo delas para situacións 	<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.12.1. Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das súas estruturas; valorando a potencia, a sinxeleza e a 	Reflexiona sobre os procesos	■	■ 1 %	■ bser. O

Matemáticas II. 2º de bacharelato							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Fun.	Peso - Avalia	Inst. Av
	científico.	similares futuras.	beleza das ideas e dos métodos utilizados; aprendendo diso para situacións futuras; etc.				
g i	<ul style="list-style-type: none"> ■ B1.9. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> - Recollida ordenada e a organización de datos. - Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. - Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. - Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. - Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo, e os resultados e as conclusións que se obteñen. - Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ B1.13. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ MA2B1.13.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente. 	Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas	■	■ 1 %	■ bser. O
			<ul style="list-style-type: none"> ■ MA2B1.13.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas. 	Utilízalos	■	■ 1 %	■ bser. O
			<ul style="list-style-type: none"> ■ MA2B1.13.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos. 	Deseña representacións gráficas	■	■ 1 %	■ bser. O
			<ul style="list-style-type: none"> ■ MA2B1.13.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas. 	Faino	■	■ 1 %	■ Obser.
			<ul style="list-style-type: none"> ■ MA2B1.13.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións. 	Utilízalos	■	■ 1 %	■ bser. O
e g i	<ul style="list-style-type: none"> ■ B1.9. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> - Recollida ordenada e a organización de datos. - Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. - Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. - Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. - Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo, e os resultados e as conclusións que se obteñen. - Consulta, comunicación e compartición, en 	<ul style="list-style-type: none"> ■ B1.14. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de xeito habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartindoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ MA2B1.14.1. 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. 	Elabora documentos dixitais propios	■	■ 1 %	■ bser. O
			<ul style="list-style-type: none"> ■ MA2B1.14.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula. 	Utilízalos	■	■ 1 %	■ bser. O
			<ul style="list-style-type: none"> ■ MA2B1.14.3. Usa adecuadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo, e establecendo pautas de mellora. 	Usa adecuadamente os medios tecnolóxicos	■	■ 1 %	■ bser. O

Matemáticas II. 2º de bacharelato								
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Fun.	Peso - Avalia	Inst. Av	
	ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.		<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.14.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas. 	Emprégaas	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> bser. 	
Bloque 2. Números e álgebra								
g i	<ul style="list-style-type: none"> B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas e grafos. Clasificación de matrices. Operacións. B2.2. Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas extraídos de contextos reais. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.1. Utilizar a linguaxe matricial e as operacións con matrices para describir e interpretar datos e relacións na resolución de problemas diversos. 	<ul style="list-style-type: none"> MA2B2.1.1. Utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas ou grafos e para representar sistemas de ecuacións lineais, tanto de xeito manual como co apoio de medios tecnolóxicos axeitados. 	Utilízaa	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> bser. 	
			<ul style="list-style-type: none"> MA2B2.1.2. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual ou co apoio de medios tecnolóxicos. 	Opera con matrices	<ul style="list-style-type: none"> SI 	<ul style="list-style-type: none"> 2 % 	<ul style="list-style-type: none"> bser. . E. 	<ul style="list-style-type: none"> O P
e i	<ul style="list-style-type: none"> B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas e grafos. Clasificación de matrices. Operacións. B2.2. Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas extraídos de contextos reais. B2.3. Determinantes. Propiedades elementais. B2.4. Rango dunha matriz. B2.5. Matriz inversa. B2.6. Representación matricial dun sistema: discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais. Método de Gauss. Regra de Cremor. Aplicación á resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.2. Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe alxébrica e resolvelos utilizando técnicas alxébricas determinadas (matrices, determinantes e sistemas de ecuacións), e interpretar criticamente o significado das solucións. 	<ul style="list-style-type: none"> MA2B2.2.1. Determina o rango dunha matriz, ata orde 4, aplicando o método de Gauss ou determinantes. 	Sabe calcular o rango	<ul style="list-style-type: none"> SI 	<ul style="list-style-type: none"> 2 % 	<ul style="list-style-type: none"> bser. . E. 	
			<ul style="list-style-type: none"> MA2B2.2.2. Determina as condicións para que unha matriz teña inversa e calcúlaa empregando o método máis axeitado. 	Coñece a condición de existencia de inversa e sabe calculala	<ul style="list-style-type: none"> SI 	<ul style="list-style-type: none"> 2 % 	<ul style="list-style-type: none"> bser. . E. 	<ul style="list-style-type: none"> O P
			<ul style="list-style-type: none"> MA2B2.2.3. Resolve problemas susceptibles de seren representados matricialmente e interpreta os resultados obtidos 	Resolve problemas utilizando matrices	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> bser. 	<ul style="list-style-type: none"> O
			<ul style="list-style-type: none"> MA2B2.2.4. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estuda e clasifica o sistema de ecuacións lineais formulado, resólveo nos casos en que sexa posible (empregando o método máis axeitado), e aplica para resolver problemas. 	Formúlaa	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> bser. 	<ul style="list-style-type: none"> O
Bloque 3. Análise								
i	<ul style="list-style-type: none"> B3.1. Límite dunha función nun punto e no infinito. Continuidade dunha función. Tipos de discontinuidade. Teorema de Bolzano. B3.2. Función derivada. Teoremas de Rolle e do valor medio. A regra de L'Hôpital. Aplicación ao cálculo de límites. B3.3. Aplicacións da derivada: problemas de optimización. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.1. Estudar a continuidade dunha función nun punto ou nun intervalo, aplicando os resultados que se derivan diso. 	<ul style="list-style-type: none"> MA2B3.1.1. Coñece as propiedades das funcións continuas e representa a función nun ámbito dos puntos de discontinuidade. 	Coñece as propiedades das funcións continuas	<ul style="list-style-type: none"> SI 	<ul style="list-style-type: none"> 2 % 	<ul style="list-style-type: none"> bser. . E. 	
			<ul style="list-style-type: none"> MA2B3.1.2. Aplica os conceptos de límite e de derivada á resolución de problemas, así como os teoremas relacionados. 	Aplica os conceptos de límite e de derivada	<ul style="list-style-type: none"> SI 	<ul style="list-style-type: none"> 2 % 	<ul style="list-style-type: none"> bser. . E. 	<ul style="list-style-type: none"> O P

Matemáticas II. 2º de bacharelato							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Fun.	Peso - Avalia	Inst. Av
i	<ul style="list-style-type: none"> B3.2. Función derivada. Teoremas de Rolle e do valor medio. Regra de L'Hôpital. Aplicación ao cálculo de límites. B3.3. Aplicacións da derivada: problemas de optimización. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> MA2B3.2.1. Aplica a regra de L'Hôpital para resolver indeterminacións no cálculo de límites. 	Utiliza correctamente a regra de L'Hôpital	SI	2 %	<ul style="list-style-type: none"> bser. P . E.
			<ul style="list-style-type: none"> MA2B3.2.2. Formula problemas de optimización relacionados coa xeometría ou coas ciencias experimentais e sociais, resólveos e interpreta o resultado obtido dentro do contexto. 	Faino	SI	3 %	<ul style="list-style-type: none"> bser. P . E.
i	<ul style="list-style-type: none"> B3.4. Primitiva dunha función. Integral indefinida. Propiedades. Técnicas elementais para o cálculo de primitivas (integrais inmediatas e case inmediatas, racionais, por partes e por cambios de variable sinxelos). 	<ul style="list-style-type: none"> B3.3. Calcular integrais de funcións sinxelas aplicando as técnicas básicas para o cálculo de primitivas. 	<ul style="list-style-type: none"> MA2B3.3.1. Aplica os métodos básicos para o cálculo de primitivas de funcións. 	Calcula primitivas	SI	2 %	<ul style="list-style-type: none"> bser. P . E.
g i	<ul style="list-style-type: none"> B3.5. Integral definida. Teoremas do valor medio e fundamental do cálculo integral. Regra de Barrow. Aplicación ao cálculo de áreas de rexións planas. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.4. Aplicar o cálculo de integrais definidas na medida de áreas de rexións planas limitadas por rectas e curvas sinxelas que sexan doadamente representables e, en xeral, á resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> MA2B3.4.1. Calcula a área de recintos limitados por rectas e curvas sinxelas ou por dúas curvas. 	Sabe calcular áreas de recintos sinxelos	SI	3 %	<ul style="list-style-type: none"> bser. P . E.
			<ul style="list-style-type: none"> MA2B3.4.2. Utiliza os medios tecnolóxicos axeitados para representar e resolver problemas de áreas de recintos limitados por funcións coñecidas. 	Utilízaos		1 %	<ul style="list-style-type: none"> bser. O
Bloque 4. Xeometría							
i	<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Vectores no espazo tridimensional. Operacións. Base, dependencia e independencia lineal. Produto escalar, vectorial e mixto. Significado xeométrico. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Resolver problemas xeométricos espaciais, utilizando vectores. 	<ul style="list-style-type: none"> MA2B4.1.1. Realiza operacións elementais con vectores, manexando correctamente os conceptos de base e de dependencia e independencia lineal, e define e manexa as operacións básicas con vectores no espazo, utilizando a interpretación xeométrica das operacións con vectores para resolver problemas xeométricos. 	Realízaas	SI	2 %	<ul style="list-style-type: none"> bser. P . E.
i	<ul style="list-style-type: none"> B4.2. Ecuacións da recta e o plano no espazo. Identificación dos elementos característicos. B4.3. Posicións relativas (incidencia, paralelismo e perpendicularidade entre rectas e planos). 	<ul style="list-style-type: none"> B4.2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo e perpendicularidade entre rectas e planos utilizando as ecuacións da recta e do plano no espazo. 	<ul style="list-style-type: none"> MA2B4.2.1. Expressa a ecuación da recta das súas distintas formas, pasando dunha a outra correctamente, identificando en cada caso os seus elementos característicos, e resolvendo os problemas afíns entre rectas. 	Coñece as distintas formas de expresar rectas	SI	2 %	<ul style="list-style-type: none"> bser. P . E.
			<ul style="list-style-type: none"> MA2B4.2.2. Obtén a ecuación do plano nas súas distintas formas, pasando dunha a outra correctamente, identificando en cada caso os seus elementos característicos. 	Coñece as distintas formas de expresar planos	SI	2 %	<ul style="list-style-type: none"> bser. P . E.

Matemáticas II. 2º de bacharelato								
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Fun.	Peso - Avalia	Inst. Av	
			<ul style="list-style-type: none"> MA2B4.2.3. Analiza a posición relativa de planos e rectas no espazo, aplicando métodos matriciais e alxébricos. 	Sabe analizar posicións relativas	SI	2 %	<ul style="list-style-type: none"> bser. . E. 	O P
			<ul style="list-style-type: none"> MA2B4.2.4. Obtén as ecuacións de rectas e planos en diferentes situacións. 	Obtén as ecuacións de rectas e planos	SI	2 %	<ul style="list-style-type: none"> bser. . E. 	O P
i	<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Vectores no espazo tridimensional. Operacións. Base, dependencia e independencia lineal. Produto escalar, vectorial e mixto. Significado xeométrico. B4.2. Ecuacións da recta e o plano no espazo. Identificación dos elementos característicos. B4.4. Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas e volumes). 	<ul style="list-style-type: none"> B4.3. Utilizar os produtos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas e volumes, calculando o seu valor e tendo en conta o seu significado xeométrico. 	<ul style="list-style-type: none"> MA2B4.3.1. Manexa o produto escalar e vectorial de dous vectores, o significado xeométrico, a expresión analítica e as propiedades. 	Manexa o produto escalar e vectorial	SI	2 %	<ul style="list-style-type: none"> bser. . E. 	O P
			<ul style="list-style-type: none"> MA2B4.3.2. Coñece o produto mixto de tres vectores, o seu significado xeométrico, a súa expresión analítica e as propiedades. 	Coñece o produto mixto	SI	2 %	<ul style="list-style-type: none"> bser. . E. 	O P
			<ul style="list-style-type: none"> MA2B4.3.3. Determina ángulos, distancias, áreas e volumes utilizando os produtos escalar, vectorial e mixto, aplicándoos en cada caso á resolución de problemas xeométricos. 	Determina ángulos, distancias	SI	2 %	<ul style="list-style-type: none"> bser. . E. 	O P
			<ul style="list-style-type: none"> MA2B4.3.4. Realiza investigacións utilizando programas informáticos específicos para seleccionar e estudar situacións novas da xeometría relativas a obxectos como a esfera. 	Faino		1 %	<ul style="list-style-type: none"> bser. 	O
Bloque 5. Estatística e probabilidade								
i	<ul style="list-style-type: none"> B5.1. Sucesos. Operacións con sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante a regra de Laplace e a partir da súa frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. B5.2. Aplicación da combinatoria ao cálculo de probabilidades. B5.3. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. B5.4. Teoremas da probabilidade total e de Bayes. Probabilidades iniciais e finais e verosimilitude dun suceso. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> MA2B5.1.1. Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos simples e compostos, condicionada ou non, mediante a regra de Laplace, as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de recuento. 	Calcula probabilidades	SI	2 %	<ul style="list-style-type: none"> bser. . E. 	O P
			<ul style="list-style-type: none"> MA2B5.1.2. Calcula probabilidades a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral. 	Calcula probabilidades	SI	2 %	<ul style="list-style-type: none"> bser. . E. 	O P
			<ul style="list-style-type: none"> MA2B5.1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes. 	Calcula probabilidades aplicando a fórmula de Bayes	SI	3 %	<ul style="list-style-type: none"> bser. . E. 	O P

Matemáticas II. 2º de bacharelato							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Fun.	Peso - Avalia	Inst. Av
g i	<ul style="list-style-type: none"> B5.5. Variables aleatorias discretas (distribución de probabilidade, media, varianza e desvío padrón) e continuas (función de densidade e función de distribución). B5.6. Distribución binomial. Caracterización e identificación do modelo. Cálculo de probabilidades. B5.7. Distribución normal. Tipificación da distribución normal. Asignación de probabilidades nunha distribución normal. B5.8. Cálculo de probabilidades mediante a aproximación da distribución binomial pola normal. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> MA2B5.2.1. Identifica fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial, obtén os seus parámetros e calcula a súa media e desvío padrón. 	Identificaos	■	■ 1 %	■ bser. O
			<ul style="list-style-type: none"> MA2B5.2.2. Calcula probabilidades asociadas a unha distribución binomial a partir da súa función de probabilidade, da táboa da distribución ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica. 	Calcula probabilidades nunha distribución binomial	■ SI	■ 2 %	■ bser. P ■ . E.
			<ul style="list-style-type: none"> MA2B5.2.3. Coñece as características e os parámetros da distribución normal e valora a súa importancia no mundo científico. 	Coñece a distribución normal	■ SI	■ 2 %	■ bser. P ■ . E.
			<ul style="list-style-type: none"> MA2B5.2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución normal a partir da táboa da distribución ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica. 	Calcula probabilidades nunha distribución normal	■	■ 1 %	■ bser. O
			<ul style="list-style-type: none"> MA2B5.2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial a partir da súa aproximación pola normal, valorando se se dan as condicións necesarias para que sexa válida. 	Aproxima a binomial pola normal	■	■ 1 %	■ bser. O
b e i l	<ul style="list-style-type: none"> B5.9. Identificación das fases e tarefas dun estudo estatístico. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística e o azar, interpretando a información e detectando erros e manipulacións. 	<ul style="list-style-type: none"> B5.3. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando un conxunto de datos ou interpretando de forma crítica informacións estatísticas presentes nos medios de comunicación, en especial os relacionados coas ciencias e outros ámbitos, detectando posibles erros e manipulacións tanto na presentación dos datos como na das conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> MA2B5.3.1. Utiliza un vocabulario axeitado para describir situacións relacionadas co azar e elabora análises críticas sobre traballos relacionados coa probabilidade e/ou a estatística aparecidos en medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá. 	Utilízao	■	■ 1 %	■ bser. O

2º BACH. CIENCIAS SOCIAIS: MATEMÁTICAS APLICADAS AS CIENCIAS SOCIAIS II

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato							
Ob. X. Ref.	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Fun.	Peso - Avalia	Inst. Av
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas							
e i	<ul style="list-style-type: none"> B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.1. Expresar verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema. 	<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados. 	É quen de expresar e razoar estes procesos.	■	■ 1 %	■ Obs er.
i l	<ul style="list-style-type: none"> B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: <ul style="list-style-type: none"> - Relación con outros problemas coñecidos. - Modificación de variables. - Suposición do problema resolto. B1.3. Análise dos resultados obtidos: revisión das operacións utilizadas, coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, procura doutros xeitos de resolución e identificación de problemas parecidos. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas. 	<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado que cumpira resolver (datos, relacións entre os datos, condicións, coñecementos matemáticos necesarios, etc.). 	É quen de analizar os enunciados	■	■ 1 %	■ Obs er.
			<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.2.2. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpira resolver, contrastando a súa validez e valorando a súa utilidade e a súa eficacia. 	Faino	■	■ 1 %	■ Obs er.
			<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.2.3. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido. 	Realizaas	■	■ 1 %	■ Obs er.
g i	<ul style="list-style-type: none"> B1.4. Elaboración e presentación oral e/ou escrita de informes científicos sobre o proceso seguido na resolución dun problema, utilizando as ferramentas tecnolóxicas axeitadas. B1.5. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> - Recollida ordenada e a organización de datos. - Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. - Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. - Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. - Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. - Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar as ideas matemáticas xurdidas na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.3.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación. 	Úsaos	■	■ 1 %	■ Obs er.
			<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.3.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes. 	Utilízaos.	■	■ 1 %	■ Obs er.
			<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.3.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, situación para resolver ou propiedade ou teorema que cumpira demostrar. 	Emprégaas.	■	■ 1 %	■ Obs er.

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato							
Ob. X. Ref.	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Fun.	Peso - Avalia	Inst. Av
i l m	<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.4. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado. 	<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.4.1. Coñece e describe a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática (problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipótese, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.). 	Coñece e describe estes procesos	<ul style="list-style-type: none"> S 	<ul style="list-style-type: none"> 2 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obs er. P. E.
			<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.4.2. Planifica adecuada-mente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado. 	Fai a correcta planificación do proceso	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obs er.
h i l n	<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Practicar estratexias para a xeración de investigacións matemáticas, a partir de a resolución dun problema e o afondamento posterior, da xeneralización de propiedades e leis matemáticas, e do afondamento nalgún momento da historia das matemáticas, concretando todo iso en contextos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos. 	<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.5.1. Afonda na resolución dalgúns problemas formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc. 	Afonda na resolución dalgúns problemas	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obs er.
			<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.5.2. Procura conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (historia da humanidade e historia das matemáticas; arte e matemáticas; ciencias sociais e matemáticas, etc.) 	Procuraas	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obs er.
e g i	<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.8. Elaboración e presentación dun informe científico sobre o procedemento, os resultados e as conclusións do proceso de investigación desenvolvido. B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Elaborar un informe científico escrito que recolla o proceso de investigación realizado, coa precisión e o rigor adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.6.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación. 	Consúltaas	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obs er.
			<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.6.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos axeitados ao contexto do problema de investigación. 	Usa os símbolos adecuados	<ul style="list-style-type: none"> S l 	<ul style="list-style-type: none"> 2 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obs er. P. E.
			<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.6.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes. 	Utilízaos	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obs er.
			<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.6.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación, tanto na procura de solucións coma para mellorar a eficacia na comunicación das ideas matemáticas. 	Emprégaas	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obs er.
			<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.6.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación. 	Ten seguridade na comunicación	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obs er.
			<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.6.6. Reflexiona sobre o proceso de investigación e elabora conclusións sobre o nivel de resolución do problema de 	Reflexiona sobre o proceso	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obs er.

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato							
Ob. X. Ref.	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Fun.	Peso - Avalia	Inst. Av
			investigación e de consecución de obxectivos, formula posibles continuacións da investigación, analiza os puntos fortes e débiles do proceso, e fai explícitas as súas impresións persoais sobre a experiencia.				
i l	<ul style="list-style-type: none"> B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.7. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.7.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese. 	Identifícaa	■	■ 1 %	■ Obs er.
			<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.7.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, e os coñecementos matemáticos necesarios. 	Establéceas	■	■ 1 %	■ Obs er.
			<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.7.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou dos problemas dentro do campo das matemáticas. 	Usa, elabora e constrúe modelos matemáticos axeitados	■	■ 1 %	■ Obs er.
			<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.7.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade. 	Interprétaa	■	■ 1 %	■ Obs er.
			<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.7.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia. 	Realízaas	■	■ 1 %	■ Obs er.
i	<ul style="list-style-type: none"> B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.8. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos. 	<ul style="list-style-type: none"> 2B1.8.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre os logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc.v. e valorando outras opinións. 	Fai reflexión sobre o proceso	■	■ 1 %	■ Obs er.
a b c d e f g h i l	<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade. B1.9. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e 	<ul style="list-style-type: none"> B1.9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático. 	<ul style="list-style-type: none"> 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.). 	As súas actitudes son axeitadas	■ S ■ l	■ 2 %	■ Obs er. ■ P. E.
			<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.9.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación. 	Formúlaa	■	■ 1 %	■ Obs er.

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato							
Ob. X. Ref.	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Fun.	Peso - Avalia	Inst. Av
m n ñ o p	afrontar as dificultades propias do traballo científico.		<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.9.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados encontrados; etc. 	Desenvólveas	■	■ 1 %	■ Obs er.
			<ul style="list-style-type: none"> MACS1B1.9.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo. 	Desenvólveas	■	■ 1 %	■ Obs er.
b i l m	<ul style="list-style-type: none"> B1.9. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas. 	<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.10.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación, de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade. 	Toma decisións nos procesos de resolución de problemas	■	■ 1 %	■ Obs er.
b i l	<ul style="list-style-type: none"> B1.9. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.11. Reflexionar sobre as decisións tomadas, valorando a súa eficacia, e aprender diso para situacións similares futuras. 	<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.11.1. Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das súas estruturas, valorando a potencia, a sinxeleza e a beleza das ideas e dos métodos utilizados, e aprender diso para situacións futuras. 	Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos	■	■ 1 %	■ Obs er.
g i	<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.12. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas	■	■ 1 %	■ Obs er.
			<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.12.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas. 	Utilízaos	■	■ 1 %	■ Obs er.
			<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.12.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos 	Deseña representacións gráficas	■	■ 1 %	■ Obs er.
			<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.12.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas. 	Faino	■	■ 1 %	■ Obs er.
			<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.12.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións. 	Utilízaos	■	■ 1 %	■ Obs er.
e	<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Utilización de medios tecnolóxicos no 	<ul style="list-style-type: none"> B1.13. Utilizar as tecnoloxías da 	<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.13.1. Elabora documentos dixitais 	Elabora documentos dixitais	■	■ 1	■ Obs

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato							
Ob. X. Ref.	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Fun.	Peso - Avalia	Inst. Av
g i	proceso de aprendizaxe para: - Recollida ordenada e a organización de datos. - Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. - Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. - Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. - Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. - Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.	información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, buscando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes e compartindoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.	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			%	er.
			<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.13.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula. 	Utilízaos	■	■ 1 %	■ Obs er.
			<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.13.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo, e establecendo pautas de mellora. 	Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos	■	■ 1 %	■ Obs er.
Bloque 2. Números e álgebra							
i	<ul style="list-style-type: none"> B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas. Clasificación de matrices. B2.2. Operacións con matrices. B2.3. Rango dunha matriz. B2.4. Matriz inversa. B2.5. Método de Gauss. B2.6. Determinantes ata orde 3. B2.7. Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas en contextos reais. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.1. Organizar información procedente de situacións do ámbito social utilizando a linguaxe matricial, e aplicar as operacións con matrices como instrumento para o tratamento da devandita información. 	<ul style="list-style-type: none"> MACS2B2.1.1. Dispón en forma de matriz información procedente do ámbito social para poder resolver problemas con maior eficacia. 	Faino	■ S l	■ 3 %	■ Obs er. ■ P. E.
			<ul style="list-style-type: none"> MACS2B2.1.2. Utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas e para representar sistemas de ecuacións lineais. 	Utilízaa	■ S l	■ 3 %	■ Obs er. ■ P. E.
			<ul style="list-style-type: none"> MACS2B2.1.3. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual e co apoio de medios tecnolóxicos. 	Opera con matrices	■ S l	■ 3 %	■ Obs er. ■ P. E.
h i	<ul style="list-style-type: none"> B2.8. Representación matricial dun sistema de ecuacións lineais: discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais (ata tres ecuacións con tres incógnitas). Método de Gauss. B2.9. Resolución de problemas das ciencias sociais e da economía. B2.10. Inecuacións lineais cunha ou dúas incógnitas. Sistemas de inecuacións. Resolución gráfica e alxébrica. B2.11. Programación lineal bidimensional. Rexión factible. Determinación e 	<ul style="list-style-type: none"> B2.2. Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe alxébrica e resolvelos utilizando técnicas alxébricas determinadas (matrices, sistemas de ecuacións, inecuacións e programación lineal bidimensional), interpretando criticamente o significado das solucións obtidas. 	<ul style="list-style-type: none"> MACS2B2.2.1. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real e o sistema de ecuacións lineais formulado (como máximo de tres ecuacións e tres incógnitas), resólveo nos casos que sexa posible e aplícao para resolver problemas en contextos reais. 	Formula as restricións	■ S l	■ 3 %	■ Obs er. ■ P. E.
			<ul style="list-style-type: none"> MACS2B2.2.2. Aplica as técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funcións lineais que están suxeitas a 	Aplica as técnicas de programación lineal	■ S l	■ 3 %	■ Obs er. ■ P. E.

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato							
Ob. X. Ref.	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Fun.	Peso - Avalia	Inst. Av
	<ul style="list-style-type: none"> interpretación das solucións óptimas. B2.12. Aplicación da programación lineal á resolución de problemas sociais, económicos e demográficos. 		restricións, e interpreta os resultados obtidos no contexto do problema.				
Bloque 3. Análise							
i	<ul style="list-style-type: none"> B3.1. Continuidade: tipos. Estudo da continuidade en funcións elementais e definidas a anacos. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.1. Analizar e interpretar fenómenos habituais das ciencias sociais de xeito obxectivo traducindo a información á linguaxe das funcións, e describi-lo mediante o estudo cualitativo e cuantitativo das súas propiedades máis características. 	<ul style="list-style-type: none"> MACS2B3.1.1. Modeliza con axuda de funcións problemas formulados nas ciencias sociais e describeos mediante o estudo da continuidade, tendencias, ramas infinitas, corte cos eixes, etc. MACS2B3.1.2. Calcula as asíntotas de funcións sinxelas racionais, exponenciais e logarítmicas. MACS2B3.1.3. Estuda a continuidade nun punto dunha función elemental ou definida a anacos utilizando o concepto de límite. 	<ul style="list-style-type: none"> Modelízaa Calcula as asíntotas Estuda a continuidade deste tipo de funcións 	<ul style="list-style-type: none"> S S S 	<ul style="list-style-type: none"> 1 % 1 % 3 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obs er. Obs er. Obs er. P. E.
i	<ul style="list-style-type: none"> B3.2. Aplicacións das derivadas ao estudo de funcións polinómicas, racionais e irracionais sinxelas, exponenciais e logarítmicas. B3.3. Problemas de optimización relacionados coas ciencias sociais e a economía. B3.4. Estudo e representación gráfica de funcións polinómicas, racionais, irracionais, expónenciais e logarítmicas sinxelas a partir das súas propiedades locais e globais. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.2. Utilizar o cálculo de derivadas para obter conclusións acerca do comportamento dunha función, para resolver problemas de optimización extraídos de situacións reais de carácter económico ou social e extraer conclusións do fenómeno analizado. 	<ul style="list-style-type: none"> MACS2B3.2.1. Representa funcións e obtén a expresión alxébrica a partir de datos relativos ás súas propiedades locais ou globais, e extrae conclusións en problemas derivados de situacións reais. MACS2B3.2.2. Formula problemas de optimización sobre fenómenos relacionados coas ciencias sociais, resólveos e interpreta o resultado obtido dentro do contexto. 	<ul style="list-style-type: none"> Representa funcións Formula problemas de optimización 	<ul style="list-style-type: none"> S S 	<ul style="list-style-type: none"> 3 % 3 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obs er. P. E. Obs er. P. E.
i	<ul style="list-style-type: none"> B3.5. Concepto de primitiva. Integral indefinida. Cálculo de primitivas: propiedades básicas. Integrais inmediatas. B3.6. Cálculo de áreas: integral definida. Regra de Barrow. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.3. Aplicar o cálculo de integrais na medida de áreas de rexións planas limitadas por rectas e curvas sinxelas que sexan doadamente representables, utilizando técnicas de integración inmediata. 	<ul style="list-style-type: none"> MACS2B3.3.1. Aplica a regra de Barrow ao cálculo de integrais definidas de funcións elementais inmediatas. MACS2B3.3.2. Aplica o concepto de integral definida para calcular a área de recintos planos delimitados por unha ou dúas curvas. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplica a regra de Barrow Aplica o concepto de integral definida p 	<ul style="list-style-type: none"> S S 	<ul style="list-style-type: none"> 3 % 3 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obs er. P. E. Obs er. P. E.
Bloque 4. Estatística e Probabilidade							
i	<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Afondamento na teoría da probabilidade. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante a regra de Laplace e a partir da súa frecuencia relativa. B4.2. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e 	<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples e compostos, utilizando a regra de Laplace en combinación con diferentes técnicas de reconto persoais, diagramas de árbore ou táboas de continxencia, a axiomática da 	<ul style="list-style-type: none"> MACS2B4.1.1. Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos simples e compostos mediante a regra de Laplace, as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de reconto. MACS2B4.1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir dos sucesos que constitúen 	<ul style="list-style-type: none"> Calcula probabilidades Calcula probabilidades 	<ul style="list-style-type: none"> S S 	<ul style="list-style-type: none"> 3 % 3 % 	<ul style="list-style-type: none"> Obs er. P. E. Obs er.

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato							
Ob. X. Ref.	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Fun.	Peso - Avalia	Inst. Av
	<ul style="list-style-type: none"> independencia de sucesos. B4.3. Teoremas da probabilidade total e de Bayes. Probabilidades iniciais e finais, e verosimilitude dun suceso. 	<p>probabilidade e o teorema da probabilidade total, e aplica o teorema de Bayes para modificar a probabilidade asignada a un suceso (probabilidade inicial) a partir da información obtida mediante a experimentación (probabilidade final), empregando os resultados numéricos obtidos na toma de decisións en contextos relacionados coas ciencias sociais.</p>	<p>unha partición do espazo mostral.</p> <ul style="list-style-type: none"> MACS2B4.1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes. MACS2B4.1.4. Resolve unha situación relacionada coa toma de decisións en condicións de incerteza en función da probabilidade das distintas opcións. 	<p>Calcula probabilidades aplicando a fórmula de Bayes</p> <p>Resólvea</p>	<p>S</p> <p>I</p>	<p>3 %</p> <p>1 %</p>	<ul style="list-style-type: none"> P. E. Obs er. P. E. Obs er.
i l	<ul style="list-style-type: none"> B4.4. Poboación e mostra. Métodos de selección dunha mostra. Tamaño e representatividade dunha mostra. B4.5. Estatística paramétrica. Parámetros dunha poboación e estatísticos obtidos a partir dunha mostra. Estimación puntual. B4.6. Media e desvío padrón da media mostral e da proporción mostral. Distribución da media mostral nunha poboación normal. Distribución da media mostral e da proporción mostral no caso de mostras grandes. B4.7. Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, erro e tamaño mostral. B4.8. Intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desvío padrón coñecida. B4.9. Intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución de modelo descoñecido e para a proporción no caso de mostras grandes. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.2. Describir procedementos estatísticos que permiten estimar parámetros descoñecidos dunha poboación cunha fiabilidade ou un erro prefixados, calculando o tamaño mostral necesario e construíndo o intervalo de confianza para a media dunha poboación normal con desvío padrón coñecida e para a media e proporción poboacional, cando o tamaño mostral é suficientemente grande. 	<ul style="list-style-type: none"> MACS2B4.2.1. Valora a representatividade dunha mostra a partir do seu proceso de selección. MACS2B4.2.2. Calcula estimadores puntuais para a media, varianza, desvío padrón e proporción poboacionais, e aplícao a problemas reais. MACS2B4.2.3. Calcula probabilidades asociadas á distribución da media mostral e da proporción mostral, aproximándoas pola distribución normal de parámetros axeitados a cada situación, e aplícao a problemas de situacións reais. MACS2B4.2.4. Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desvío padrón coñecida. MACS2B4.2.5. Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional e para a proporción no caso de mostras grandes. MACS2B4.2.6. Relaciona o erro e a confianza dun intervalo de confianza co tamaño mostral, e calcula cada un des-tes tres elementos, coñecidos os outros dous, e aplícao en situacións reais. 	<p>Valóraa</p> <p>Calcula estimadores puntuais</p> <p>Calcula probabilidades nunha distribución binomial</p> <p>Sabe construír intervalos de confianza para a media</p> <p>Sabe construír intervalos de confianza para a media</p> <p>Relaciónaos</p>	<p>S</p> <p>I</p> <p>S</p> <p>I</p> <p>S</p> <p>I</p>	<p>1 %</p> <p>3 %</p> <p>3 %</p> <p>3 %</p> <p>3 %</p> <p>2 %</p>	<ul style="list-style-type: none"> Obs er. Obs er. P. E. Obs er. P. E. Obs er. P. E. Obs er. P. E. Obs er. P. E.
e i l	<ul style="list-style-type: none"> B4.10. Identificación das fases e das tarefas dun estudo estatístico. Elaboración e presentación da información estatística. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.3. Presentar de forma ordenada información estatística utilizando vocabulario e representacións 	<ul style="list-style-type: none"> MACS2B4.3.1. Utiliza as ferramentas necesarias para estimar parámetros descoñecidos dunha poboación e presentar as 	<p>Utilízaas</p>	<p>S</p>	<p>1 %</p>	<ul style="list-style-type: none"> Obs er.

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato							
Ob. X. Ref.	Contidos	Criteria de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Logrado se...	Fun.	Peso - Avalia	Inst. Av
m	Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística e o azar, interpretando a información e detectando erros e manipulacións.	adecuadas, e analizar de xeito crítico e argumentado informes estatísticos presentes nos medios de comunicación, na publicidade e noutros ámbitos, prestando especial atención á súa ficha técnica e detectando posibles erros e manipulacións na súa presentación e conclusións.	inferencias obtidas mediante un vocabulario e representacións axeitadas.				
			<ul style="list-style-type: none"> MACS2B4.3.2. Identifica e analiza os elementos dunha ficha técnica nun estudo estatístico sinxelo. 	Faino	■	■ 1 %	■ Obs er.
			<ul style="list-style-type: none"> MACS2B4.3.3. Analiza de xeito crítico e argumentado información estatística presente nos medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá. 	Faino	■	■ 1 %	■ Obs er.

ACTIVIDADES OU RECURSOS A UTILIZAR

A continuación, preséntase unha serie de actividades, de estilos diferentes, que permitirán concretar a metodoloxía que se usará na aula. Proponse utilízalas de forma clara (explicando que e como queremos), variada (alternando diferentes actividades na mesma sesión) e gradual (adaptándoas ó nivel do alumnado).

- **Actividades de avaliación inicial:** Son actividades que nos permiten coñecer o nivel de coñecementos previos do alumnado, o que permitirá tomar decisións co fin de acadar a aprendizaxe significativa e a atención á diversidade. Como exemplo, citamos o cuestionario ou a choiva de ideas.
- **Actividades de presentación e motivación:** Introducen os contidos a desenvolver e serven para crear curiosidade no alumno e motivalo cara a aprendizaxe destes novos contidos. Como exemplo, podemos citar a exposición de vídeos e presentacións, ou buscas en internet relacionadas ca unidade.
- **Actividades de desenvolvemento:** Este tipo de actividades serán as centrais do curso, pois son as que permitirán ó alumnado adquirir os coñecementos presentados. Abarcarán: explicación teórica, realización e corrección de exercicios, uso do ordenador, traballos colaborativos.
- **Actividades de síntese:** Estas actividades son de grande axuda á hora de completar os esquemas cognitivos dos alumnos e aportar unha visión global do estudado. Unha boa maneira de levar a cabo este tipo de actividade sería mediante a realización dun esquema - resumo por parte dos alumnos (en grupo ou de forma individual) do visto en cada unidade didáctica.
- **Actividades de avaliación:** Como o seu nome indica, son as actividades que nos permitirán valorar se os alumnos acadaron os obxectivos planeados no inicio. Cabe dicir que, a parte dos exames, tamén se poderán deseñar outras actividades como por exemplo a avaliación por pares.
- Tamén se avaliará o esforzo diario dos alumnos. Unha boa maneira de facelo pode ser mediante a corrección dos seus cadernos ou fichas de traballo.

- **Actividades de reforzo e ampliación:** Seguindo a liña da atención á diversidade, deséñanse actividades co fin de responder ás diferenzas individuais de cada alumno. Distinguimos dous casos:
 - Reforzo: actividades que perseguen acadar os obxectivos mínimos. Buscaranse estratexias diferentes ás usadas na aula, tendo en conta, na medida do posible, o estilo de aprendizaxe de cada alumno.
 - Ampliación: actividades de afondamento e consolidación, dirixidas ós alumnos que dominen os contidos mínimos. Tamén se terá en conta o estilo de aprendizaxe
- **Actividades para o fomento da lectura:** Unha boa comprensión lectora é esencial para a adquisición de novos coñecementos, así deseñaranse actividades que permitan acadar unha boa comprensión lectora, como por exemplo a lectura de libros e posterior traballo sobre eles ou a busca e interpretación de información en internet. Noutro apartado veremos a contribución do departamento ao plan lector do instituto.
- **Actividades recreativas (manipulativas/interactivas):** Unha boa maneira de motivar ó alumno e favorecer a súa aprendizaxe significativas é mediante este tipo de actividades que implican manipulación de diferentes materiais. Exemplos destas actividades poden ser o manexo de trigramas matemáticos ou a creación de poliedros.

Materiais e recursos didácticos que se van utilizar:

Para o alumnado:

- Software propio da maqueta Abalar (nos cursos de ESO), por exemplo, Geogebra, Calc...
- Unidades dixitais interactivas.
- Cadernos do alumnado
- Carpeta ou portafolios onde gardar diferentes fichas
- Calculadora
- Ferramentas de debuxo básico: regra, escuadra, cartabón e transportador de ángulos.

- Aula virtual do IES
- Plataforma EVA E-Dixgal. (En cada materia contan cun Foro de Novas e un Foro de Dúvidas, ademais da canle vía mensaxería interna)
- Unidades Didácticas de EDAD (Educación Dixital con Descartes) do Proxecto Descartes
- Correo electrónico.

Do centro:

- Encerado e útiles de debuxo
- PDI
- Conexión wifi
- Proxector na aula
- Ordenador de aula
- Software/internet: Proxecto Descartes.
- Materiais dixitais incorporados ao EVA E-Dixgal (na ESO)
- Biblioteca equipada con libros e revistas relacionadas cas matemáticas

CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN E CUALIFICACIÓN

Avaliación

A avaliación do proceso de aprendizaxe do alumnado será continua, formativa e integradora

No proceso de avaliación continua, cando o progreso dun alumno ou unha alumna non sexa o adecuado, estableceranse medidas de reforzo educativo. Estas medidas adoptaranse en calquera momento do curso, tan pronto como se detecten as dificultades, e estarán dirixidas a garantir a adquisición das competencias imprescindibles para continuar o proceso educativo.

A avaliación das aprendizaxes dos alumnos e das alumnas terá un carácter formativo e será un instrumento para a mellora tanto dos procesos de ensino como dos procesos de aprendizaxe.

A avaliación do proceso de aprendizaxe do alumnado deberá ser integradora, e deberá terse en conta desde todas as materias a consecución dos obxectivos establecidos para a etapa e do desenvolvemento das competencias correspondente.

Procedementos e instrumentos de avaliación.

- Probas escritas:
 - Estarán baseadas nos criterios de avaliación propios de cada parte do curso.
 - Nas probas escritas indicárase o valor numérico de cada unha das actividades. De non ser así todas terán o mesmo valor.
 - As probas escritas valoráranse de 0 a 10 puntos.
 - Non presentarse ao exame na data fixada cualificarase cun cero agás que se entregue un xustificante válido desa falta de asistencia. Neste caso, o alumno poderá facer o exame noutra data fixada polo profesor.
- Observación na aula e control de cadernos.
 - Fomentárase o traballo persoal do alumnado na casa, mediante distintos exercicios relacionados cos contidos e procedementos explicados na aula polo profesor ou profesora.

- A corrección dos exercicios farase no encerado ou directamente no caderno do alumno ou alumna.
- Actitude positiva para á materia e esforzo do alumno, incluíndo traer o material necesario para o traballo que se desenvolverá durante a clase.
- Traballos en exercicios da clase de forma individual.
- Cálculo da cualificación do alumnado
 - A cualificación do alumnado será desenvolvida a continuación con criterios específicos propios de cada curso ou materia. Como norma común a todos eles, o cálculo da nota final utilizará os valores recollidos polo profesorado dos distintos instrumentos de avaliación. Nunca se usará para ese cálculo a nota da avaliación (a que se introduce no XADE). Esta ten carácter puramente informativo.

Avaliación inicial

Para orientar ao profesorado sobre o nivel académico do alumnado realizarase unha avaliación inicial ao comezo do curso cuxo contido terá en conta os mínimos establecidos no curso anterior.

- A data prevista de realización desta proba é na primeira quincena do curso, unha vez incorporado o alumando ás aulas.
- A proba consistirá en varios exercicios extraídos do currículo da materia de matemáticas do curso anterior ao actual dos alumnos.

Segundo os resultados obtidos nestas probas contemplamos a posibilidade de propor diferentes medidas individuais ou colectivas na correspondente sesión de avaliación inicial.

Ademais realizarase unha análise individualizada dos informes do curso anterior. Estudarase a detección de aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior e a falta do desenvolvemento das correspondentes competencias clave. Afondarase no coñecemento personalizado da situación emocional do alumnado pra a toma de decisións do profesorado.

Cualificación e temporalización na materia Matemáticas 2º ESO

A avaliación ao longo do curso farase empregando tarefas e controis. As tarefas terán un peso na cualificación final dun 20%, e os controis terán un peso dun 80%.

Dentro das tarefas de clase consideraranse as actividades de clase/aula (10%), o control do caderno (40%) e as actividades enviadas para facer na casa (50%).

Sobre os controis, faranse ao menos dous por trimestre e abranguerán unha ou dúas unidades como máximo.

A cualificación final de cada trimestre obterase como:

$$\text{Nota trimestre } (T_i) = 0,2 \cdot \text{Tareas} + 0,8 \cdot \text{Controis}$$

Avaliación final

A cualificación final do alumnado obterase facendo a media aritmética das tres avaliacións parciais.

$$\text{Nota final} = \frac{T_1 + T_2 + T_3}{3}$$

onde T_i é a cualificación obtida polo alumno en cada trimestre (avaliación parcial).

Recuperacións

Para aquel alumnado que o precise, faranse unha serie de recuperacións da seguinte maneira:

- Recuperación procesual: se un alumno non acadara unha cualificación igual ou superior a cinco puntos nalgún trimestre, faráselle un control de recuperación ao comezo do seguinte. Este control terá materia do trimestre non superado.
- Recuperación final: unha vez finalizados os controis da terceira avaliación, o alumnado que non acadara unha puntuación igual ou superior a cinco puntos nalguna das tres avaliacións parciais deberá facer un control de recuperación

dos contidos propios das avaliacións non superadas. Farase, de ser posible, na semana do vinte e vinte e un de xuño.

A data destes controis será establecida polo docente e comunicada ao alumando.

Materia pendente

O alumnado que estea cursando 2º de ESO e non teña aprobada a materia de matemáticas de 1ª de ESO, deberá recuperala durante o presente curso. Para iso, en cada trimestre haberá unha avaliación parcial, procedéndose como sigue:

- Fichas (10%): o profesor entregarlle ao alumnado unha serie de fichas a realizar por eles/as, e a entregar nunha data establecida. Esta data figurará na propia ficha. A entrega destas fichas será condición necesaria para poder optar á realización do control.
- Control (90%): farase un control sobre a materia pendente. As preguntas deste obteranse directamente das fichas entregadas, ou serán moi semellantes ás que estas conteñan.

A cualificación trimestral da materia pendente obterase como segue:

Nota trimestre = 0,1 · Tarefas + 0,9 · Controis

A cualificación final da materia pendente obterase como a media aritmética das cualificacións obtidas ao longo do curso nos tres trimestres.

$$\text{Nota materia pendente} = \frac{T_1 + T_2 + T_3}{3}$$

Distribución dos temas

UNIDADE DIDÁCTICA	BLOQUE CONTIDOS	TEMP. APROXIMADA
1. Números enteiros.	ARITMÉTICA	1º TRIMESTRE
2. Fraccións. Potencias e Raíces.		
3. Números decimais.		
4. Proporcionalidade.		
5. Expresións alxébricas. Polinomios. Operacións.	ÁLXEBRA	2º TRIMESTRE
6. Ecuacións de 1º grao.		
7. Sistemas de dúas ecuacións con dúas incógnitas.		
8. Estatística e Probabilidade.	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	
9. Funcións. Interpretación gráfica.	ANÁLISE	3º TRIMESTRE
10. Semellanza. Teorema de Pitágoras. Figuras planas. Áreas	XEOMETRÍA	
11. Corpos xeométricos		

Cualificación e temporalización na materia Matemáticas Orientadas ás ensinanzas académicas 4º ESO

Avaliación inicial

Por motivos de calendario e a propia natureza da materia, o profesorado desta materia decidiu empregar o primeiro control que se faga como avaliación inicial.

Avaliación procesual

A avaliación ao longo do curso farase empregando tarefas e controis. As tarefas terán un peso na cualificación final dun 20%, e os controis terán un peso dun 80%.

Dentro das tarefas de clase consideraranse as actividades de clase/aula (10%), o control do caderno (40%) e as actividades enviadas para facer na casa (50%).

Sobre os controis, faranse a lo menos dous por trimestre.

A cualificación final de cada trimestre obterase como:

$$\text{Nota trimestre} = 0,2 \cdot \text{Tareas} + 0,8 \cdot \text{Controis}$$

Avaliación final

A cualificación final que o alumnado terá obterase facendo a media aritmética dos tres trimestres.

$$\text{Nota final} = \frac{T_1 + T_2 + T_3}{3}$$

onde T_i é a cualificación obtida polo alumno en cada trimestre.

Recuperacións

Para o alumno que o precise, faranse unha serie de recuperacións da seguinte maneira:

- Recuperación procesual: se un alumno non acada unha cualificación igual ou superior a cinco puntos nalgún trimestre, faráselle un control de recuperación ao comezo do seguinte. Os contidos deste control serán os traballados na materia do trimestre non superado

- Recuperación final: unha vez finalizados os controis da terceira avaliación, o alumnado que non acadase unha puntuación igual ou superior a cinco puntos nalgunha das tres avaliacións parciais deberá facer un control de recuperación dos contidos propios das avaliacións non superadas.

Farase, de ser posible, na semana do vinte e vinte e un de xuño.

A data deste control estableceráa os docentes e comunicaráselle ao alumnado.

Materia pendiente

O alumnado que teña pendiente a materia de matemáticas de terceiro curso da ESO, ou dalgún curso inferior, deberá recuperala do seguinte xeito.

O profesorado da materia de 4º de ESO fará un seguimento deste alumnado coa materia pendiente de 3º e realizará tres avaliacións parciais cos seguintes elementos:

- Fichas (10%): o profesor entregarlle ao alumnado unha serie de fichas a realizar por eles/as, e a entregar nunha data establecida. Esta data aparecerá na propia ficha. A entrega destas fichas será condición necesaria para poder optar á realización do control.
- Control (90%): farase un control sobre a materia pendiente. As preguntas deste obteranse directamente das fichas entregadas, ou serán moi semellantes ás que estas conteñan.

A cualificación trimestral da materia pendiente obterase como sigue:

Nota trimestre = 0,1 · Fichas + 0,9 · Control

A cualificación final da materia pendiente obterase como a media aritmética das cualificacións obtidas ao longo do curso nos trimestres.

$$\text{Nota final} = \frac{T_1 + T_2 + T_3}{3}$$

Distribución dos temas

UNIDADE DIDÁCTICA	BLOQUE CONTIDOS	TEMP. APROXIMADA
1. Números racionais e reais. Potencias e radicais.	ARITMÉTICA	1º TRIMESTRE
2. Polinomios.	ÁLXEBRA	
3. Ecuacións e sistemas. Problemas.		2º TRIMESTRE
4. Inecuacións.		
5. Semellanza e trigonometría.	XEOMETRÍA	3º TRIMESTRE
6. Resolución de triángulos.		
7. Xeometría analítica plana.		
8. Funcións.	ANÁLISE	
9. Estatística e probabilidade.	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	

Cualificación e temporalización na materia Matemáticas Orientadas ás ensinanzas aplicadas 4º ESO

Cualificación

Probas escritas: Haberá un mínimo de dúas probas escritas por avaliación cun peso total do 70% na mesma.

- Controis: Faranse por unidades didácticas, podendo abarcar unha ou dúas unidades cada control.

Traballo, caderno, participación na aula... 30%

- Realización de los traballos e tarefas propostas para casa. As tarefas deben ser entregadas en data.
- Realización de tarefas e participación na aula.
- Caderno
- Tarefas online

Requisitos a ter en conta:

- Criterios de cualificación para as probas escritas:
 - Os erros graves de concepto eliminan a pregunta.
 - Os exames realízanse a bolígrafo, de no ser así non se corruxirán.
 - Todos os exercicios do exame deben contar cun procedemento, se non figura dito procedemento non se terá en conta o resultado.
 - Cando o resultado de calquera exercicio sexa una fracción, é obrigatorio simplificala sempre.
- Criterios de cualificación para traballos, cadernos , participación...
 - O caderno debe ter a data, as explicacións de clase, os exercicios resoltos e corruxidos e debe ser claro e ordenado.
 - As tarefas deben entregarse completas e en data.

- O traballo diario observarase de forma directa pola docente a través de preguntas, postas en común de contidos, resolución de tarefas no encerado...
- Farase un seguimento das tarefas por parte da docente, tanto das que se realizan na aula como das tarefas para casa.

Nota final de la materia

Calcularase facendo a media aritmética entre las tres avaliacións. Para aprobar a materia, a nota media debe que ser igual ou superior a cinco. O redondeo basearase no traballo realizado e na actitude do estudante para coa materia. De resultar balance positivo, aproximarase por exceso e, do contrario, aproximarase por defecto.

Recuperacións e exame final

No caso de non aprobar a 1ª ou a 2ª avaliación, haberá un exame de recuperación ao comezo da avaliación seguinte. Se a avaliación non superada é a 3ª avaliación, o alumnado fará a recuperación no exame final.

O exame final so terá que facelo aquel alumnado con avaliacións suspensas.

Temporalización

O bloque de "Procesos, métodos e actitudes en matemáticas" é común para toda a ESO e debe desenvolverse de forma transversal e simultánea ao resto de bloques, constituíndo o fío condutor da materia.

1º trimestre

1. Números reais
2. Proporcionalidade
3. Polinomios

2º trimestre

4. Ecuacións
5. Sistemas de ecuacións
6. Funcións
7. Modelos de funcións

3º trimestre

8. Estatística
9. Probabilidade
10. Semellanza
11. Áreas e volumes

Cualificación e temporalización na materia de Matemáticas II (2º Bacharelato)Distribución dos temas

1. Matrices e determinantes
2. Sistemas de ecuacións lineares
3. Xeometría no espazo
4. Posicións relativas

*Os catro primeiros exames realizaranse antes do 1 de decembro

5. Métrica
6. Funcións. Límites e continuidade
7. Derivadas
8. Aplicacións das derivadas

*Os exames correspondentes aos temas do 5 ao 8 realizaranse antes do 18 de marzo

9. A integral
10. Métodos de integración
11. Probabilidade
12. Variables aleatorias: a binomial e a normal

EXAME FINAL: MEDIADOS de MAIO

Procedemento de cualificación

Ao finalizar cada tema realizarase un exame dese tema.

A partir do tema 7 comezaremos a repasar os seis primeiros temas: xunto co tema 7 entrarán os contidos do tema 1; co tema 8, os do tema 2, e así sucesivamente.

- Para calcular a nota final do curso (ou das avaliacións) teremos en conta que a partir do tema 7 a nota dos exames vai valer o dobre da nota de cada un dos 6 primeiros temas. Así para obter a nota final hai que facer o seguinte cálculo:

Se x_i é a nota do exame i :

$$\text{nota final} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + 2x_7 + 2x_8 + 2x_9 + 2x_{10} + 2x_{11} + 2x_{12}}{18}$$

En todas as avaliacións o peso dos exames na cualificación será do 100%

Na convocatoria extraordinaria o alumnado que non acadara os obxectivos mínimos do curso terá a opción de facer unha única proba escrita de recuperación global cos contidos de todo o curso. Será cualificado unicamente tendo en conta a nota obtida neste exame.

Nas tres avaliacións:

A nota calcularase como a media ponderada, calculada segundo a fórmula indicada, de todos os exames realizados ata o momento da avaliación

Cualificación e temporalización na materia de Matemáticas Aplicadas ás CC SS II (2º Bacharelato)

Distribución dos temas

1. Matrices
2. Determinantes
3. Sistemas de ecuacións lineares
4. Programación linear

*Os catro primeiros exames realizaranse antes do 1 de decembro

5. Funcións. Límites. Continuidade
6. Derivadas
7. Aplicacións das derivadas
8. Integración

*Os exames correspondentes aos temas do 5 ao 8 realizaranse antes do 18 de marzo

9. Probabilidade
10. Variables aleatorias: a binomial
11. Variables aleatorias: a normal
12. Mostraxe. Inferencia

EXAME FINAL: MEDIADOS de MAIO

Procedemento de cualificación

Ao finalizar cada tema realizarase un exame dese tema.

A partir do tema 7 comezaremos a repasar os seis primeiros temas: xunto co tema 7 entrarán os contidos do tema 1; co tema 8, os do tema 2, e así sucesivamente.

- Para calcular a nota final do curso (ou das avaliacións) teremos en conta que a partir do tema 7 a nota dos exames vai valer o dobre da nota de cada un dos 6 primeiros temas. Así para obter a nota final hai que facer o seguinte cálculo:

- Se x_i é a nota do exame i:

$$nota\ final = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + 2x_7 + 2x_8 + 2x_9 + 2x_{10} + 2x_{11} + 2x_{12}}{18}$$

En todas as avaliacións o peso da cualificación dos exames será o 100% da cualificación da avaliación.

Na convocatoria extraordinaria o alumnado que non acadara os obxectivos mínimos do curso terá a opción de facer unha única proba escrita de recuperación global cos contidos de todo o curso. Será cualificado unicamente tendo en conta a nota obtida neste exame.

Nas tres avaliacións:

A nota calcularase como a media ponderada, calculada segundo a fórmula indicada, de todos os exames realizados ata o momento da avaliación

Cualificación e temporalización da materia de Matemáticas II
(2º Bacharelato - Semipresencial)

CONTIDOS

- 1 Matrices. Determinantes.
- 2 Sistemas de ecuacións lineais
- 3 Xeometría no espazo.
- 4 Posicións relativas.
- 5 Propiedades métricas.
- 6 Funcións. Límites. Continuidade.
- 7 Derivadas.
- 8 Aplicación das derivadas. Representación gráfica.
- 9 Integrais indefinidas.
- 10 Integrais definidas.
- 11 Probabilidade.
- 12 Distribucións de probabilidades.

TEMPORALIZACIÓN

1ª AVALIACIÓN
1. BLOQUE DE ÁLXEBRA
Matrices, determinantes e sistemas de ecuacións.
EXAME BLOQUE DE ÁLXEBRA: PRIMEIROS DE NOVENBRO
2.1. BLOQUE XEOMETRÍA
Xeometría no espazo, posicións relativas.
EXAME DE AVALIACIÓN: FINAIS DE NOVENBRO
2ª AVALIACIÓN
2.2. BLOQUE XEOMETRÍA (II)
Propiedades métricas
3.1. BLOQUE DE ANÁLISE (I)
Funcións, límites, continuidade e derivadas
EXAME BLOQUES 2.2 e 3.1: FINAIS DE XANEIRO
3.2. BLOQUE DE ANÁLISE (II)
Aplicacións das derivadas e representación gráfica.
EXAME DE AVALIACIÓN: PRIMEIROS DE MARZO
3ª AVALIACIÓN

3.3. BLOQUE DE ANÁLISE (III)
Integrais indefinidas e definidas
EXAME BLOQUE 3.3: PRIMEIROS DE ABRIL
4. BLOQUE DE ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE
Probabilidade e distribucións de probabilidade.
EXAME BLOQUE 4: FINAIS DE ABRIL
EXAME FINAL: MEDIADOS DE MAIO

CUALIFICACIÓN

A nota final da materia calcularase como:

$$\text{NOTA FINAL: } 0,25 \cdot \text{NOTA } 1^{\text{a}} \text{ AV} + 0,25 \cdot \text{NOTA } 2^{\text{a}} \text{ AV} + 0,25 \cdot \text{NOTA } 3^{\text{a}} \text{ AV} + 0,25 \cdot \text{NOTA EXAME FINAL}$$

1ª AVALIACIÓN: ÁLXEBRA E XEOMETRÍA

Faranse dous exames. A materia do primeiro exame volve entrar no segundo exame (o exame de avaliación), pero os alumnos e alumnas que no primeiro exame teñan unha nota superior ou igual a 6,5 quedan exentos de examinarse da materia do primeiro exame, a menos que o desexen facer de xeito voluntario.

A nota da avaliación obtense facendo a media ponderada dos dous exames, o segundo exame, o de avaliación, ten peso dobre, e ao mesmo tempo servirá de recuperación da materia do primeiro exame. Exceptuando para aqueles que non tiveron que presentarse a toda a materia no exame de avaliación, é dicir, aquelas persoas con máis dun 6.5 no primeiro exame, nese caso ambos exames terán o mesmo peso.

2ª AVALIACIÓN: XEOMETRÍA E ANÁLISE DE FUNCIONS

Faranse dous exames. A materia do primeiro exame volve entrar no segundo exame (o exame de avaliación), pero os alumnos e alumnas que no primeiro exame teñan unha

nota superior ou igual a 6,5 quedan exentos de examinarse da materia do primeiro exame, a menos que o desexen facer de xeito voluntario.

A nota da avaliación obtense facendo a media ponderada dos dous exames, o segundo exame, o de avaliación, ten peso dobre, e ao mesmo tempo servirá de recuperación da materia do primeiro exame. Exceptuando para aqueles que non tiveron que presentarse a toda a materia no exame de avaliación, é dicir, aquelas persoas con máis dun 6.5 no primeiro exame, nese caso ambos exames terán o mesmo peso.

3ª AVALIACIÓN : ANÁLISE DE FUNCÍONS E ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE

Faranse dous exames. A materia do primeiro exame volve entrar no segundo exame (o exame de avaliación), pero os alumnos e alumnas que no primeiro exame teñan unha nota superior ou igual a 6,5 quedan exentos de examinarse da materia do primeiro exame, a menos que o desexen facer de xeito voluntario.

A nota da avaliación obtense facendo a media ponderada dos dous exames, o segundo exame, o de avaliación, ten peso dobre, e ao mesmo tempo servirá de recuperación da materia do primeiro exame. Exceptuando para aqueles que non tiveron que presentarse a toda a materia no exame de avaliación, é dicir, aquelas persoas con máis dun 6.5 no primeiro exame, nese caso ambos exames terán o mesmo peso.

En todas as avaliacións:

- Os exames contarán un 90%.
- O outro 10% obterase do traballo desenvolvido na aula durante o período correspondente. Incluindo a correcta realización dos exercicios propostos, a entrega das tarefas adecuadamente resoltas propostas en cada avaliación, e a participación activa nas clases de titoría presencial. Estas actividades serán propostas ó alumnado, a través da aula virtual do centro e deberán ser entregadas por eles, nos prazos previstos e no formato indicado en cada caso.

EXAME FINAL

Terá dúas partes:

- 1.- Exercicios de recuperación das avaliacións suspensas só para o alumnado que estea nesta situación.
- 2.- Exame similar ao das probas de acceso, con dúas opcións a escoller unha e que terán que facer todos os alumnos e alumnas e que valerá un 20% da nota total do curso.

AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA

O alumnado que non obteña unha cualificación igual ou superior a 5 na sesión de avaliación ordinaria, deberá facer unha proba extraordinaria, na que deberá examinarse de toda a materia, independentemente de que durante o curso tivera algunha avaliación parcial superada.

Na avaliación extraordinaria serán cualificados unicamente tendo en conta a nota obtida neste exame e para superar a materia é necesario obter nesta proba unha nota igual ou superior a 5.

Cualificación e temporalización da materia de Matemáticas Aplicadas ás CCSS II (2º Bacharelato - Semipresencial)

CONTIDOS

1. Matrices.
2. Determinantes.
3. Sistemas de ecuacións lineais.
4. Programación linear.
5. Funcións. Límites. Continuidade.
6. Derivadas.
7. Aplicacións das derivadas.
8. Integración.
9. Probabilidade.
10. Variables aleatorias: a binomial.
11. Variables aleatorias: a normal.
12. Mostraxe. Inferencia.

TEMPORALIZACIÓN

1ª AVALIACIÓN
1. BLOQUE DE ÁLXEBA I
Matrices e determinantes.
EXAME BLOQUE DE ÁLXEBA I: PRINCIPIOS DE NOVEMBRO
2. BLOQUE DE ÁLXEBA II
Sistemas de ecuacións lineais e programación linear.
EXAME BLOQUE DE ÁLXEBA II: FINAIS DE NOVEMBRO
3.1. BLOQUE DE ANÁLISE (I)
Funcións e derivadas.
EXAME DE ANÁLISE I: PRIMEIROS DE FEBREIRO
2ª AVALIACIÓN
3.2 BLOQUE DE ANÁLISE (II)
Aplicación das derivadas e integración.
EXAME DE ANÁLISE II: PRIMEIROS DE MARZO
4.1 BLOQUE DE ESTADÍSTICA E PROBABILIDADE (I)
Probabilidade e distribucións de probabilidade (1ª parte)

EXAME DO BLOQUE 4.1: PRIMEIROS DE ABRIL
4.2 BLOQUE DE ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE (II)
Distribucións de probabilidade (2ª parte) e inferencia estatística
EXAME BLOQUE 4.2: PRIMEIROS DE MAIO
EXAME FINAL: MEDIADOS DE MAIO

CUALIFICACIÓN

A nota final da materia calcularase como:

NOTA FINAL: $0,25 \cdot \text{NOTA } 1^{\text{a}} \text{ AV} + 0,25 \cdot \text{NOTA } 2^{\text{a}} \text{ AV} + 0,25 \cdot \text{NOTA } 3^{\text{a}} \text{ AV} + 0,25 \cdot \text{NOTA EXAME FINAL}$

1ª AVALIACIÓN: NÚMEROS E ÁLXEBRA

Faranse dous exames. A materia do primeiro exame volve entrar no segundo exame (o exame de avaliación), pero os alumnos e alumnas que no primeiro exame teñan unha nota superior ou igual a 6,5 quedan exentos de examinarse da materia do primeiro exame, a menos que o desexen facer de xeito voluntario.

A nota da avaliación obtense facendo a media ponderada dos dous exames, o segundo exame, o de avaliación, ten peso dobre, e ao mesmo tempo servirá de recuperación da materia do primeiro exame. Exceptuando para aqueles que non tiveron que presentarse a toda a materia no exame de avaliación, é dicir, aquelas persoas con máis dun 6.5 no primeiro exame, nese caso ambos exames terán o mesmo peso.

2ª AVALIACIÓN: ANÁLISE

Faranse dous exames. A materia do primeiro exame volve entrar no segundo exame (o exame de avaliación), pero os alumnos e alumnas que no primeiro exame teñan unha nota superior ou igual a 6,5 quedan exentos de examinarse da materia do primeiro exame, a menos que o desexen facer de xeito voluntario.

A nota da avaliación obtense facendo a media ponderada dos dous exames, o segundo exame, o de avaliación, ten peso dobre, e ao mesmo tempo servirá de recuperación da materia do primeiro exame. Exceptuando para aqueles que non tiveron que presentarse a toda a materia no exame de avaliación, é dicir, aquelas persoas con máis dun 6.5 no primeiro exame, nese caso ambos exames terán o mesmo peso.

3ª AVALIACIÓN : ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE

Faranse dous exames. A materia do primeiro exame volve entrar no segundo exame (o exame de avaliación), pero os alumnos e alumnas que no primeiro exame teñan unha nota superior ou igual a 6,5 quedan exentos de examinarse da materia do primeiro exame, a menos que o desexen facer de xeito voluntario.

A nota da avaliación obtense facendo a media ponderada dos dous exames, o segundo exame, o de avaliación, ten peso dobre, e ao mesmo tempo servirá de recuperación da materia do primeiro exame. Exceptuando para aqueles que non tiveron que presentarse a toda a materia no exame de avaliación, é dicir, aquelas persoas con máis dun 6.5 no primeiro exame, nese caso ambos exames terán o mesmo peso.

En todas as avaliacións:

- Os exames contarán un 90%.
- O outro 10% obterase do traballo desenvolvido na aula durante o período correspondente. Incluindo a correcta realización dos exercicios propostos, a entrega das tarefas adecuadamente resoltas propostas en cada avaliación, e a participación activa nas clases de titoría presencial. Estas actividades serán propostas ó alumnado, a través da aula virtual do centro e deberán ser entregadas por eles, nos prazos previstos e no formato indicado en cada caso.

EXAME FINAL

Terá dúas partes:

1.- Exercicios de recuperación das avaliacións suspensas só para o alumnado que estea nesta situación.

2.- Exame similar ao das probas de acceso, con dúas opcións a escoller unha e que terán que facer todos os alumnos e alumnas e que valerá un 20% da nota total do curso.

AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA

O alumnado que non obteña unha cualificación igual ou superior a 5 na sesión de avaliación ordinaria, deberá facer unha proba extraordinaria, na que deberá examinarse de toda a materia, independentemente de que durante o curso tivera algunha avaliación parcial superada.

Na avaliación extraordinaria serán cualificados unicamente tendo en conta a nota obtida neste exame e para superar a materia é necesario obter nesta proba unha nota igual ou superior a 5.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES.

Dende o departamento de matemáticas contemplamos a posibilidade de realizar, organizar ou participar nas seguintes actividades.

- ✓ Concursos: Canguro matemático, rally matemático, olimpíada matemática, incubadora de sondaxes, ...
- ✓ Semana da ciencia.
- ✓ Día da ciencia en galego
- ✓ Día da muller e a ciencia
- ✓ Excursións, exposicións e talleres que poidan xurdir a longo do curso académico.
- ✓ Actividades propostas por outros departamentos.

A realización destas actividades estará sempre condicionada polas circunstancias do presente curso e o protocolo de actuación ante a COVID19 do centro.

ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

As medidas de atención á diversidade nesta etapa estarán orientadas a responder ás necesidades educativas concretas do alumnado e á consecución das competencias clave e dos obxectivos da etapa e non poderán, en ningún caso, supoñer unha discriminación que lles impida alcanzar os devanditos obxectivos. En canto se detecten dificultades de aprendizaxe, deberanse por en funcionamento as medidas de atención á diversidade que se consideren máis convenientes, tendo en conta as posibilidades que nos ofrezca o centro e o departamento de orientación, entre as seguintes:

Reforzo educativo: proporanse actividades de reforzo para aqueles alumnos con dificultades para que así acaden os obxectivos mínimos, sen necesidade de adaptar o currículo.

Actividades de ampliación: proporcionaranse actividades que impliquen maior dificultade que as realizadas na aula, para aqueles alumnos que alcancen os obxectivos propostos co fin de manter a súa motivación e interese na materia.

Agrupamentos flexibles: poderán facerse modificacións nos grupos ordinarios para homoxeneizar o grupo en diferentes actividades e así poder usar distintas metodoloxías.

Apoio en grupos ordinarios ou apoio ocasional fóra do grupo ordinario: medida realizada polos integrantes do departamento de orientación, apoiando ao profesor dentro e fóra da aula, dirixida a alumnos con algunha materia adaptada, principalmente.

Adaptacións curriculares non significativas: son as adaptacións que non afectan ao currículo e concrépanse naqueles cambios que o profesorado introduce de maneira habitual no proceso de ensinanza. Poden referirse a cambios metodolóxicos ou a deseño especial de actividades. Aplicaranse este tipo de actividades cando o profesor ou profesora da materia así o considere oportuno.

Alumnado con necesidades educativas específicas: enténdese por alumnado que presenta necesidades educativas especiais aquel que requira, por un período da súa escolarización ou ao longo de toda ela, determinados apoios e atencións educativas específicas derivadas de discapacidade ou trastornos graves da conduta. No caso de realizar adaptacións curriculares significativas, é dicir, adaptacións curriculares que se aparten significativamente dos contidos e estándares de aprendizaxe do currículo, estas estarán precedidas en todo caso dunha avaliación por parte do departamento de orientación e realizaranse buscando o máximo desenvolvemento das competencias clave de acordo coas posibilidades do alumno; a avaliación tomará como referencia os obxectivos e criterios de avaliación fixados nas adaptacións curriculares.

DESEÑO DA AVALIACIÓN INICIAL E MEDIDAS

A avaliación inicial ten por obxecto caracterizar o mellor posible as condicións nas que se encontra o alumnado ao comezo do proceso de ensino – aprendizaxe. Esta avaliación deberá realizarse ao comezo deste proceso, para así poder verificar a adecuación do mesmo ás características e necesidades educativas do alumnado e realizar as melloras adecuadas na labor docente, con un carácter continuo e formativo. O deseño da avaliación inicial debe comprender: os coñecementos previos, as características e circunstancias persoais, as aptitudes e a actitude.

Propoñemos a realización de probas escritas que partan dos mínimos que o alumno debeu adquirir ao finalizar o curso ou etapa anterior, a observación exhaustiva do traballo do alumno na aula durante as primeiras semanas do curso e a análise dalgunha

producción do alumno. Para complementar a información obtida cos procedementos anteriores teremos en conta aspectos do alumnado, tales como: o historial académico de cada alumno, o entorno familiar, social e cultural, os seus intereses e motivacións, os seus estilos de aprendizaxe, as habilidades sociais que son capaces de desenvolver os seus hábitos de traballo e estudo, os seus tempos de ocio, etc

Os procedementos a utilizar nesta avaliación serán preguntas e cuestións orais ou ben exercicios escritos específicos e documentos de recollida de información

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

Cada profesor farase cargo dos alumnos aos que lle imparta clase facendo o seguimento da(s) materia(s) pendente de Matemáticas que teña.

No apartado de cualificación e temporalización de cada materia figuran as características particulares do procedemento de recuperación do alumnado con materia pendente que esta a cursar dita materia.

Nos casos onde esta especificación non exista, adoptarase o criterio xeral do departamento:

Para poder recuperar a materia de Matemáticas pendente do curso anterior, establécense TRES sistemas:

- A. Realización de boletíns de exercicios e tres exames parciais extraordinarios (NOVEMBRO, FEBREIRO e ABRIL)**
- B. Un só exame final (MAIO)**
- C. Un exame final (XUÑO)**

A. Para recuperar a materia por parciais, farase do seguinte xeito:

- 1 A materia dividirase en 3 partes.
- 2 A principio de curso entregaráselle ao alumnado un boletín de exercicios e problemas correspondentes á 1ª parte, a mediados de novembro entregarase a 2ª parte e a finais de xaneiro a 3ª parte.
- 3 O profesor que lle imparte clase de matemáticas fará o seguimento do alumnado con materias de matemáticas pendentes de cursos anteriores.
- 4 A mediados de novembro realizarase un exame da materia correspondente á 1ª parte. No mes de febreiro será o exame da 2ª parte e en abril será o exame da 3ª parte. Tendo en conta que:
 - 4.a Os exercicios que se preguntarán nos exames serán na súa maioría dos que se propuxeron no boletín ou similares.
 - 4.b Para poder realizar cada un dos exames é condición indispensable entregar previamente os exercicios propostos convenientemente resoltos.

Valorarase a realización dos exercicios propostos cun peso do 10% da nota.

4.c Considerarase recuperada a materia no caso de obter cualificación positiva nas tres partes. A cualificación obterase como a media aritmética das tres avaliacións parciais.

B. Durante o mes de maio a Xefatura de Estudos fixará unha data para realizar unha única proba final de toda a materia pendente.

Nesa data examinaranse aquel alumnado que non fixo algunha probas recollidas no apartado anterior e aqueles que suspenderan algunha desas partes (só se examinarán da parte suspensa). A cualificación farase segundo o punto 4.c do apartado anterior.

MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN

Co obxectivo de proporcionar unha educación de calidade, avaliaremos os procesos de ensino e as prácticas docentes desenvoltas ó longo do curso. Para iso, valerémonos de diferentes indicadores de logro, deseñados de forma que nos proporcionen unha visión detallada e integral.

Con esta fin, seleccionamos tres dimensións avaliáveis: a diversidade, as actividades na aula e a avaliación. A continuación, desligamos cada unha das dimensións en indicadores de logro concretos, os cales puntuaremos nunha escala de 1 a 4, entendendo o 1 como un nivel nulo de consecución e 4, como nivel máximo.

DIVERSIDADE		1	2	3
1	Que fago para coñecer a composición da clase?			
	Pasar unha proba ao comezo do curso escolar			
	Ler os informes anteriores			
	Ver os resultados da avaliación			
	Facilítame a información a xefatura de departamento			
	Facilítame a información a xefatura de estudos ou o departamento de orientación			

	Facilitanma nas reunións de grupo			
2	Teño en conta a diversidade á hora de organizar a clase, crear grupos, etc			
3	A miña programación ten en conta a diversidade			
4	Dou a cada alumno a explicación que precisa			
	Nun grupo grande			
	Nun grupo pequeno			
	Individualmente			
5	Propoño exercicios de diferente nivel en cada unidade e exame			
6	Teño en conta aos alumnos e alumnas que se afastan da media dos resultados (tanto por arriba como por abaixo)			

ACTIVIDADES NA AULA		1	2	3
1	Os alumnos e alumnas traballan do seguinte xeito nas miñas clases.			
	Individualmente			
	Parellas			
	Grupos reducidos			
	Grupos grandes			
2	Os exercicios que propoño son do seguinte tipo:			
	Pechados, dirixidos, do libro, etc.			
	Abertos, procedimentais, diversos, proxectos, etc.			
	Facilitan o traballo cooperativo			
3	Na metodoloxía que aplico:			
	Utilizo ferramentas TIC			
	Propoño actividades para facilitar a aprendizaxe autónoma			
	Baséome nas explicacións teóricas e do libro			
4	Como paso as horas lectivas? (promedio)			
	Conseguindo silencio			
	Impartindo teoría e explicacións			
	Respondendo preguntas, fomentando a participación, prácticas, etc			

	Observando			
	Corrixindo ao alumnado de forma individual			

AVALIACIÓN		1	2	3
1	Aclaracións aos alumnos da forma de avaliación previas ao comezo de cada tema.			
2	Utilizo diferentes tipos de probas.			
	Exames escritos			
	Exames orais			
	Traballo individual			
	Traballo en equipo			
3	Rematada a unidade avalío a idoneidade dos recursos e das actividades empregadas no proceso de aprendizaxe.			
	Non			
	Individualmente			
	En grupo			
	Cos alumnos			
4	Entre avaliacións, programo un ou varios plans de recuperación dependendo dos resultados obtidos por alumnos e alumnas			
5	Na avaliación teño en conta diferentes competencias			

Ademais, entendendo dita avaliación como un proceso que incida na mellora da práctica docente, colabore na mellora da educación e oriente sobre a formación do profesorado; proporcionamos un apartado final onde explicitaremos as fortalezas e debilidades detectadas logo dun proceso de reflexión.

CONCLUSIÓN	
Aspectos positivos	Aspectos mellorables

PLAN DE UTILIZACIÓN DAS TIC NAS MATERIAS DE MATEMÁTICAS

1 XUSTIFICACIÓN

A sociedade actual atravesamos por momentos decisivos de cara ao futuro. En moi poucos anos o vertixinoso avance das novas tecnoloxías da información e a comunicación e o seu impacto en tódalas ordes da vida social e cultural fan que debamos enfrontar a unha renovación no sistema educativo. O alumnado de ensino secundario obrigatorio, que agora ten entre 12 e 16 anos, aproximadamente, terá que convivir tecnoloxía toda a súa vida e polo tanto deberán estar preparados para utilizala e sacarlle o maior rendemento.

Unha metodoloxía baseada en *aprender facendo* debe ser a base dunha educación que pretenda ir cos tempos e nese eido, as TIC son o medio idóneo para este camiño.

2 MEDIOS MATERIAIS

No IES Plurilingüe Antón Losada Diéguez está implantando o proxecto E-Dixgal en todos os cursos da ESO. Polo tanto, o alumnado pertencente a estes cursos dispón dun equipo informático portátil de uso individual. Ademais as aulas están dotadas de equipo portátil de aula, PDI, altofalantes...

Todos estes equipos están conectados á Rede a través da conexión Wifi ABALAR.

Nas aulas dos restantes grupos contamos con equipo informático de aula con acceso a internet e PDI.

PLAN DE ACTUACIÓN

Durante o presente curso está previsto traballar en todos os cursos de ESO dentro do proxecto E-Dixgal, é dicir, con unidades dixitais interactivas, aplicativos propios da maqueta Abalar e todas aquelas ferramentas dixitais na Rede que poidan aportar valor ao proceso de ensino e aprendizaxe das materias de matemáticas.

No caso das materias propias do Bacharelato, o desenvolvemento das sesións con axuda de soporte dixital límitase ao equipo informático de aula e ao uso da aula virtual de cada materia, especialmente nos casos do ensino semipresencial.

O departamento de matemáticas do IES Plurilingüe Antón Losada Diéguez apoia unha grade parte da súa metodoloxía de traballo na utilización dos materias e recursos dixitais do Proxecto Descartes e máis concretamente do Subproxecto ED@D.

Nos temas en que se utilice este método de apoio, o alumnado pode manipular as escenas (applets) de cada unidade, de xeito sinxelo e intuitivo, seguindo as indicacións da pantalla.

Cada un dos grupos de ESO e Bacharelato contan cunha aula virtual, dentro da plataforma EVA E-Dixgal, nos grupos de de ESO, e na aula virtual do centro para os grupos dos Bacharelato.

Estas aulas virtuais non só dan soporte aos contidos da materia, permiten a presentación e entrega de tarefas etc. senón que supoñen unha vía de comunicación permanente co alumnado a través das canles propias de cada plataforma: foros, mensaxería interna etc.

3 CONTRIBUCIÓN Á ADQUISICIÓN DE COMPETENCIA BÁSICAS

1. Competencia en comunicación lingüística

Teñen que ler na pantalla e escribir nos cadernos de traballo. Nos podemos quedar de costas ó futuro, a información chega cada vez con máis frecuencia a través das pantallas e teñen que aprender a ler detidamente todo o que alí aparece.

2. Competencia matemática

É evidente posto que desenvolve obxectivos desta materia.

3. Competencia no coñecemento e a interacción co mundo físico

Planéanse actividades concretas do mundo físico, en varias das unidades, especialmente nas de Xeometría, Análise das funcións e na Estatística, co que se contribúe ó coñecemento e á interacción co mundo físico.

4. Tratamento da información e competencia dixital

Tendo en conta que traballamos todo o currículo utilizando o ordenador, non cabe dúbida que se contribúe de maneira especial á adquisición desta competencia.

5. Competencia social e cidadá

A través do análise funcional e da estatística..

6. Competencia cultural e artística

O coñecemento matemático é en si unha expresión cultural, e en particular a xeometría é unha parte importante da expresión artística

7. Competencia para aprender a aprender

Despois da competencia matemática e da competencia dixital, posiblemente sexa á de aprender a aprender á que mais se contribúe con este método de ensino, xa que a aprendizaxe faise dun xeito individualizado, segundo o propio ritmo do discente, manexando un conxunto de recursos e técnicas de traballo intelectual, que lle permiten dar con máis seguridade en si mesmo os pasos necesarios para aprender

8. Autonomía e iniciativa persoal

A resolución de problemas contribúe a fomentar a autonomía e iniciativa persoal porque se utilizan para aprender a facer planificacións, tomar decisións, comunicar resultados, etc.

CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR DO INSTITUTO

Tendo en conta que a lectura é a ferramenta fundamental de calquera actividade sexa de tipo propiamente lingüístico ou científico, desde o departamento de Matemáticas tratarase de facer actividades que conduzan a unha maior desenvolvemento desta capacidade entre o alumnado.

A linguaxe matemática (numérica, gráfica, xeométrico e alxébrica) é un vehículo de comunicación de ideas que destaca pola precisión nos seus termos e pola súa capacidade para comunicar grazas a un léxico propio de carácter sintético, simbólico e abstracto.

As medidas que se propoñen para colaborar no plan de fomento da lectura, son as seguintes:

ACCIÓNS DE TIPO XERAL:

- O departamento colaborará nas propostas que faga o equipo da biblioteca.
- Trátase de traballar a lectura en todo momento e non dedicar sesións fixas á comprensión lectora, para iso utilizaremos diversas estratexias de lectura.
- Cando aparezan textos, enunciados de problemas, explicacións teóricas, etc, farase unha lectura en voz alta, tratando de corrixir os defectos de entoación e ritmo. Alternarase coa lectura silenciosa.
- Farase fincapé no vocabulario utilizado.

OUTRAS ACCIÓNS:

- En todos os cursos se tratará, co nivel adecuado, o tema da resolución de problemas, tratando de fomentar así a comprensión e expresión oral e escrita
- Utilizar material de diferentes páxinas Web: Busca de información, obtención e tratamento de datos.
- Lecturas relacionadas coa historia das matemáticas, biografías, ...
- Realización de xogos matemáticos que melloren a comprensión e a busca de estratexias para a súa resolución