

**Programación
didáctica
departamento
de
MATEMÁTICAS**

Curso 2019-2020

Índice

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBRIGATORIA (ESO)	4
a. Introducción e contextualización	4
b. Contribución ao desenvolvemento das competencias clave	6
Contribución dos estándares de aprendizaxe da materia de Matemáticas na elaboración do perfil competencial do alumnado.	10
c. Concreción dos obxectivos para o curso	10
d. Concreción para cada estándar de aprendizaxe avaliable de: temporalización, grao mínimo de consecución para superar a materia e procedementos e instrumentos de avaliación	12
Matemáticas. 1º de ESO.....	14
Concreción dos mínimos esixibles 1º ESO.....	24
Matemáticas. 2º de ESO.....	25
Concreción dos mínimos esixibles 2º ESO.....	36
Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO.....	37
Concreción dos mínimos esixibles Académicas 3º ESO.....	49
Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO.....	51
Concreción dos mínimos esixibles Académicas 4º ESO.....	60
Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO.....	62
Concreción dos mínimos esixibles Aplicadas 4º ESO.....	71
BACHARELATO	74
a. Introducción e contextualización	74
b. Contribución ao desenvolvemento das competencias clave	75
c. Concreción dos obxectivos para o curso	76
d. Concreción para cada estándar de aprendizaxe avaliable: temporalización, grao mínimo de consecución para superar a materia e procedementos e instrumentos de avaliación	77
Matemáticas I. 1º de Bacharelato.....	79
Concreción dos mínimos esixibles - Matemáticas I. 1º de Bacharelato.....	90
Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato.....	93
Concreción dos mínimos esixibles - Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato.....	103
Matemáticas II. 2º de Bacharelato.....	105
Concreción dos mínimos esixibles - Matemáticas II. 2º de Bacharelato.....	116
Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato.....	119
Concreción dos mínimos esixibles - Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato.....	127
MÉTODOS ESTADÍSTICOS E NUMÉRICOS	130
a. Introducción e contextualización	130
b. Contribución ao desenvolvemento das competencias clave	131
c. Concreción dos obxectivos para o curso	132
d. Concreción para cada estándar de aprendizaxe avaliable: temporalización, grao mínimo de consecución para superar a materia e procedementos e instrumentos de avaliación	133
Métodos Estadísticos e Numéricos. 2º de bacharelato.....	136
Concreción dos mínimos esixibles.....	139
TEMAS COMÚNS	141
e. Concrecións metodolóxicas que require a materia	141
f. Materiais e recursos didácticos que se vaian utilizar	142
g. Criterios sobre a avaliación, cualificación e promoción do alumnado	143
Criterios de Cualificación ESO.....	143
Criterios de Cualificación BACHARELATO.....	143
Criterios de Cualificación MÉTODOS ESTADÍSTICOS E NUMÉRICOS.....	144

Criterios promoción.....	144
h. Indicadores de logro para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente.....	145
i. Organización das actividades de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes.....	145
j. Organización dos procedementos que lle permitan ao alumnado acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias, no caso do bacharelato.....	148
k. Deseño da avaliación inicial e medidas individuais ou colectivas que se poidan adoptar como consecuencia dos seus resultados.....	148
l. Medidas de atención á diversidade.....	149
m. Concreción dos elementos transversais que se traballarán	150
n. Actividades complementarias e extraescolares programadas polo departamento.....	150
ñ. Mecanismos de revisión, avaliación e modificación das programacións didácticas en relación cos resultados académicos e procesos de mellora.....	151
<i>DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS.....</i>	<i>152</i>

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBRIGATORIA (ESO)

a. Introducción e contextualización.

As matemáticas facilítannos 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 básicas 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.

Segundo 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.

No desenvolvemento do currículo débese ter en conta o carácter propedéutico da materia Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas correspondente ao cuarto curso de ESO, segundo figura no artigo 12 do Real decreto 1105/2014, que establece o currículo de ESO, que a fai necesaria para ensinanzas postobrigatorias.

Contexto do centro

CURSO ACADÉMICO 2019-2020	
SITUACIÓN	IES PINO MANSO R/ Antonio Palacios 76. 36400 O Porriño (Pontevedra)
CENTROS ADSCRITOS	CEIP PLURILÍNGÜE DE ATIOS CEIP XOSÉ FERNÁNDEZ LÓPEZ CPR PLURILÍNGÜE HERMANOS QUIROGA RODRÍGUEZ
ENSINANZAS QUE OFERTA O CENTRO	ESO BACHARELATO FP BÁSICA Informática de oficina
470 ALUMNAS E ALUMNOS.	ALUMNADO PRIMEIRO ESO: 80 ALUMNADO SEGUNDO ESO: 70 ALUMNADO TERCEIRO ESO: 77 ALUMNADO CUARTO ESO: 78 Itinerario de Académicas: 68 Itinerario de Aplicadas: 10 ALUMNADO PRIMEIRO DE BACHARELATO: 71 ALUMNADO SEGUNDO DE BACHARELATO: 66 ALUMNADO DE FP BÁSICA I. INFORMÁTICA DE OFICINA: 15 ALUMNADO DE FP BÁSICA II. INFORMÁTICA DE OFICINA: 13
CARACTERÍSTICAS SINGULARES	Mayoritariamente alumnado do Porriño Emprego de libro dixital en 1º e 2º ESO (EDIXGAL) Aprendizaxe Cooperativo Agrupamentos específicos Reforzo educativo na aula Intervencións individuais e de aula por parte da PT do centro Reforzo ao alumnado con materias pendentes Plan de mellora de Bibliotecas Escolares

A elaboración do Proxecto Educativo de Centro debe partir das respostas ás seguintes preguntas:

A quen educamos? Quen é e como é o destinatario da nosa acción educativa?

En educación, o principal referente da actividade educativa é o alumno, coas súas posibilidades, as súas necesidades e os seus intereses. O alumnado ten dereito a unha educación que parta da súa realidade concreta, por iso, a tarefa inicial que ha de ocuparnos, antes de facer unha formulación dos obxectivos xerais da Etapa, é intentar un achegamento ao alumnado que nos permita coñecelo, para iso consideramos imprescindible partir de distintas actividades de avaliación inicial.

O primeiro elemento característico vén dado pola idade, os alumnos/as de 12 anos teñen un estadio de desenvolvemento psicomotor, intelectual, de autonomía persoal, etc..., moi distinto aos de 14 ou máis anos.

Tamén teremos en conta a súa procedencia, recibimos alumnado de 4 o 5 parroquias cunha realidade socioeconómica moi diferente.

A experiencia de anos anteriores permítenos afirmar que a maioría dos alumnos da zona e sobre todo no primeiro ciclo da ESO, non posúen hábitos de técnicas de estudo que lles faciliten unha aprendizaxe autónoma, detectamos moi pouca dedicación aos traballos escolares na súa casa fora do horario lectivo.

A falta de hábitos de estudo propicia un comportamento en clase sen concentración, con mente dispersa e carencias notables de base que lle impiden seguir con normalidade as explicacións e consellos do profesorado.

Debemos dedicar un esforzo extra para que os resultados académicos se vexan influídos positivamente cambiando as actitudes e motivacións dos alumnos, potenciando que valoren adecuadamente o ensino que desde o IES se propón, potenciando a súa responsabilidade persoal e das familias para que se aumenten as horas de estudo autónomo no fogar.

A colaboración cos Pais/nais, Centros Escolares de Primaria e outras institucións educativas das distintas localidades vai ser básico para cambiar as actitudes negativas e a falta de motivación polo estudo.

A ESO pretende promover a autonomía dos alumnos e desenvolver as capacidades antes citadas, por iso propoñemos un modelo de metodoloxía didáctica onde o profesor imparta as súas clases tendo en conta:

- As características dos alumnos.
- A súa capacidade de aprender por si mesmos.
- Ensinándolles a importancia de traballar en equipo.
- Partindo do coñecemento da realidade.
- Utilizando o método científico.
- A necesidade de partir dos coñecementos dos alumnos (aprendizaxe significativa).
- Buscando a utilidade dos coñecementos.

Promovida a autonomía dos alumnos nos aspectos intelectuais, sociais e morais, o alumno estará en condicións de construír a súa propia identidade, o que lle poderá levar a ter un autoconcepto positivo e elaborar un proxecto de vida:

- Con responsabilidade.
- Con autonomía.
- Adaptado a unha sociedade plural.
- Con propias crenzas e valores.
- Integrado no mundo laboral ou académico, seguindo estudos de: F.P. específica e Bacharelato.

Xa que logo, para lograr as aprendizaxes do alumno debemos partir da súa motivación, presentándolle situacións que provoquen o seu interese e manteñan a súa atención

b. Contribución ao desenvolvemento das competencias clave.

Para os efectos desta programación, as competencias clave do currículo serán as seguintes:

Competencias clave

- a) Comunicación lingüística (**CCL**).
- b) Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (**CMCCT**).

- c) Competencia dixital (**CD**).
- d) Aprender a aprender (**CAA**).
- e) Competencias sociais e cívicas (**CSC**).
- f) Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (**CSIEE**).
- g) Conciencia e expresións culturais (**CCEC**).

Descrición do modelo competencial

Na descrición do modelo competencial inclúese o marco de descritores competenciais, no que aparecen os contidos reconfigurados desde un enfoque de aplicación que facilita o adestramento das competencias; lembremos que estas non se estudan, nin se ensinan: adéstranse. Para iso, é necesaria a xeración de tarefas de aprendizaxe que permita ao alumnado a aplicación do coñecemento mediante metodoloxías de aula activas.

Abordar cada competencia de xeito global en cada unidade didáctica é imposible; debido a iso, cada unha destas divídese en **indicadores de seguimento** (entre dous e cinco por competencia), grandes piares que permiten describirla dun xeito máis preciso; dado que o carácter destes é aínda moi xeral, o axuste do nivel de concreción esixe que os devanditos indicadores se dividan, á súa vez, no que se denominan **descritores da competencia**, que serán os que «describan» o grao competencial do alumnado. Por cada indicador de seguimento atoparemos entre dous e catro descritores, cos verbos en infinitivo.

Respectando o tratamento específico nalgúns áreas, os **elementos transversais**, como a comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a comunicación audiovisual, as tecnoloxías da información e a comunicación, o emprendemento e a educación cívica e constitucional, traballaranse desde todas as áreas, posibilitando e fomentando que o proceso de ensinanza-aprendizaxe do alumnado sexa o máis completo posible.

Por outra parte, o desenvolvemento e a aprendizaxe dos **valores**, presentes en todas as áreas, axudarán a que os nosos alumnos e alumnas aprendan a desenvolverse nunha sociedade ben consolidada na que todos poidamos vivir, e en cuxa construción colaboren.

A diversidade dos nosos alumnos e alumnas, cos seus estilos de aprendizaxe diferentes, débenos conducir a traballar desde as **diferentes potencialidades** de cada un deles, apoiándonos sempre nas súas fortalezas para poder dar resposta ás súas necesidades.

Na área de Matemáticas

Na área de Matemáticas incidiremos no adestramento de todas as competencias de xeito sistemático, facendo fincapé nos descritores máis afíns á área.

Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía

A competencia matemática e as competencias básicas en ciencia e tecnoloxía inducen e fortalecen algúns aspectos esenciais da formación das persoas que resultan fundamentais para a vida.

Nunha sociedade onde o impacto das matemáticas, as ciencias e as tecnoloxías é determinante, a consecución e sostibilidade do benestar social esixe condutas e toma de decisións persoais estreitamente vinculadas coa capacidade crítica e coa visión razoada e razoable das persoas.

Desde a área de Matemáticas traballaremos, fundamentalmente, cos seguintes descritores asociados a esta competencia:

- Tomar conciencia dos cambios producidos polo home no contorno natural e as repercusións para a vida futura.
- Recoñecer a importancia da ciencia na nosa vida cotiá.
- Aplicar métodos científicos rigorosos para mellorar a comprensión da realidade circundante.
- Manexar os coñecementos sobre ciencia e tecnoloxía para solucionar problemas e comprender o que acontece arredor nosa.
- Manexar a linguaxe matemática con precisión en calquera contexto.
- Identificar e manipular con precisión elementos matemáticos (números, datos, elementos xeométricos...) en situacións cotiás.

- Aplicar os coñecementos matemáticos para a resolución de situacións problemáticas en contextos reais e en calquera materia.
- Realizar argumentacións en calquera contexto con esquemas lóxico-matemáticos.
- Aplicar as estratexias de resolución de problemas a calquera situación problemática.

Comunicación lingüística

A competencia en comunicación lingüística é o resultado da acción comunicativa dentro de prácticas sociais determinadas, nas cales o individuo actúa con outros interlocutores e a través de textos en múltiples modalidades, formatos e soportes. Estas situacións e prácticas poden implicar o uso dunha ou varias linguas, en diversos ámbitos e de xeito individual ou colectivo.

Esta visión da competencia en comunicación lingüística vinculada con prácticas sociais determinadas ofrece unha imaxe do individuo como axente comunicativo que produce, e non só recibe, mensaxes a través das linguas con distintas finalidades.

Desde a área de Matemáticas traballaremos, fundamentalmente, cos seguintes descritores asociados a esta competencia:

- Comprender o sentido dos textos escritos.
- Captar o sentido das expresións orais: ordes, explicacións, indicacións, relatos...
- Expresar oralmente, de xeito ordenado e clara, calquera tipo de información.
- Utilizar os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación.
- Producir textos escritos de diversa complexidade para o seu uso en situacións cotiás ou de materias diversas.

Competencia dixital

A competencia dixital é aquela que implica o uso creativo, crítico e seguro das tecnoloxías da información e a comunicación para alcanzar os obxectivos relacionados co traballo, a empregabilidade, a aprendizaxe, o uso do tempo libre, a inclusión e participación na sociedade.

Esta competencia supón, ademais da adecuación aos cambios que introducen as novas tecnoloxías na alfabetización, a lectura e a escritura, un conxunto novo de coñecementos, habilidades e actitudes necesarias hoxe en día para ser competente nun contorno dixital.

Desde a área de Matemáticas traballaremos, fundamentalmente, cos seguintes descritores asociados a esta competencia:

- Empregar distintas fontes para a busca de información.
- Seleccionar o uso das distintas fontes segundo a súa fiabilidade.
- Elaborar e publicitar información propia derivada de información obtida a través de medios tecnolóxicos.
- Comprender as mensaxes que veñen dos medios de comunicación.
- Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñecemento.
- Actualizar o uso das novas tecnoloxías para mellorar o traballo e facilitar a vida diaria.
- Aplicar criterios éticos no uso das tecnoloxías.

Conciencia e expresións culturais

A competencia en conciencia e expresión cultural implica coñecer, comprender, apreciar e valorar con espírito crítico, cunha actitude aberta e respectuosa, as diferentes manifestacións culturais e artísticas, utilízalas como fonte de enriquecemento e gozo persoal e consideralas como parte da riqueza e o patrimonio dos pobos.

Esta competencia incorpora tamén un compoñente expresivo referido á propia capacidade estética e creadora e ao dominio daquelas relacionadas cos diferentes códigos artísticos e culturais, para poder utilízalas como medio de comunicación e expresión persoal. Implica igualmente manifestar interese pola participación na vida cultural e por contribuír á conservación do patrimonio cultural e artístico, tanto da propia comunidade coma doutras comunidades.

Desde a área de Matemáticas traballaremos, fundamentalmente, cos seguintes descritores asociados a esta competencia:

- Mostrar respecto cara ás obras máis importantes do patrimonio cultural a nivel mundial.
- Apreciar os valores culturais do patrimonio natural e da evolución do pensamento científico.
- Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.

Competencias sociais e cívicas

As competencias sociais e cívicas implican a habilidade e a capacidade para utilizar os coñecementos e as actitudes sobre a sociedade –entendida desde as diferentes perspectivas, na súa concepción dinámica, cambiante e complexa–, para interpretar fenómenos e problemas sociais en contextos cada vez máis diversificados; para elaborar respostas, tomar decisións e resolver conflitos, así como para interactuar con outras persoas e grupos conforme a normas baseadas no respecto mutuo e en conviccións democráticas. Ademais de incluír accións a un nivel máis próximo e mediato ao individuo como parte dunha implicación cívica e social.

Desde a área de Matemáticas traballaremos, fundamentalmente, cos seguintes descritores asociados a esta competencia:

- Desenvolver a capacidade de diálogo cos demais en situacións de convivencia e traballo e para a resolución de conflitos.
- Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Recoñecer a riqueza na diversidade de opinións e ideas.

Sentido de iniciativa e espírito emprendedor

A competencia sentido de iniciativa e espírito emprendedor implica a capacidade de transformar as ideas en actos. Iso significa adquirir conciencia da situación onde intervir ou resolver, e saber elixir, planificar e xestionar os coñecementos, destrezas ou habilidades e actitudes necesarios con criterio propio, co fin de alcanzar o obxectivo previsto.

Esta competencia está presente nos contornos persoal, social, escolar e laboral nos que se desenvolven as persoas, permitíndolles o desenvolvemento das súas actividades e o aproveitamento de novas oportunidades. Constitúe igualmente o alicerce doutras capacidades e coñecementos máis específicos e inclúe a conciencia dos valores éticos relacionados.

Desde a área de Matemáticas traballaremos, fundamentalmente, cos seguintes descritores asociados a esta competencia:

- Optimizar recursos persoais apoiándose nas fortalezas propias.
- Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta delas.
- Ser constante no traballo superando as dificultades.
- Dirimir a necesidade de axuda en función da dificultade da tarefa.
- Priorizar a consecución de obxectivos grupais a intereses persoais.
- Xerar novas e diverxentes posibilidades desde coñecementos previos do tema.
- Optimizar o uso de recursos materiais e persoais para a consecución de obxectivos.
- Actuar con responsabilidade social e sentido ético no traballo.

Aprender a aprender

A competencia de aprender a aprender é fundamental para a aprendizaxe permanente que se produce ao longo da vida e que ten lugar en distintos contextos formais, non formais e informais.

Esta competencia caracterízase pola habilidade para iniciar, organizar e persistir na aprendizaxe. Isto esixe, en primeiro lugar, a capacidade para motivarse por aprender. Esta motivación depende de que se xere a curiosidade e a necesidade de aprender, de que o estudante se sinta protagonista do proceso e do resultado da súa aprendizaxe e, finalmente, de que chegue a alcanzar as metas de aprendizaxe propostas e, con iso, que se produza nel unha percepción de autoeficacia. Todo o anterior contribúe a motivalo para abordar futuras tarefas de aprendizaxe.

Desde a área de Matemáticas traballaremos, fundamentalmente, cos seguintes descritores asociados a esta competencia:

- Identificar potencialidades persoais: estilos de aprendizaxe, intelixencias múltiples, funcións executivas...
- Aplicar estratexias para a mellora do pensamento creativo, crítico, emocional, interdependente...
- Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos.
- Planificar os recursos necesarios e os pasos que cómpre realizar no proceso de aprendizaxe.
- Seguir os pasos establecidos e tomar decisións sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios.
- Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe.
- Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe

Contribución dos estándares de aprendizaxe da materia de Matemáticas na elaboración do perfil competencial do alumnado.

No decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia aparece a descrición dos estándares de aprendizaxe na materia de Matemáticas, así coma a relación de cada un deles coas competencias básicas que contribúen a avaliar. Esta mesma descrición aparece recollida tamén no apartado d) desta programación.

Na Comisión de Coordinación Pedagóxica do centro, acordouse establecer o peso de cada materia na elaboración do perfil competencial do alumnado. Para a materia de Matemáticas, o peso do conxunto de estándares que contribúen a avaliar cada unha das competencias do currículo, recollese na seguinte táboa.

	CCAA	CIEE	CD	CL	CSC	CCEC	CMTC
1º ESO	9%	9%	7%	4%	8%	-	40%
2º ESO	8%	8%	8%	3%	7%	-	40%
3º ESO	8%	8%	8%	3%	6%	-	25%
4º ESO	9%	9%	9%	3%	8%	-	25%-80% (*)

(*) O porcentaxe varía segundo as optativas elixidas:

- Se non elixe Física e Química nin Bioloxía: 80%
- Se elixe Física e Química ou Bioloxía: 55%
- Se elixe Física e Química e Bioloxía: 25%

c. Concreción dos obxectivos para o curso

A educación secundaria obrigatoria contribuirá a desenvolver nos alumnos e nas alumnas as capacidades que lles permitan:

Obxectivos

- 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 la historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realizaram achegas importantes á cultura e á sociedade galega, ou a outras culturas do mundo.
- m) Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o das outras persoas, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais, e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e á súa mellora.
- n) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.
- ñ) Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e na súa mellora, e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.
- o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

A relación entre os estándares de aprendizaxe avaliáveis, as competencias clave e os obxectivos nas materias impartidas polo departamento de matemáticas son as recollidas no DECRETO 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia. Ditas relacións aparecen recollidas no apartado d. desta programación.

d. Concreción para cada estándar de aprendizaxe avaliable de: temporalización, grao mínimo de consecución para superar a materia e procedementos e instrumentos de avaliación

Grao mínimo de desenvolvemento de cada estándar de aprendizaxe avaliable

Se ben o proceso de avaliación do alumnado en cada materia e curso/nivel ten como referente a valoración da evidencia conforme acadada de forma suficiente, e mesmo idónea, cada un dos estándares de aprendizaxe avaliables que forman parte do currículo da materia de Matemáticas, independentemente da situación ou contexto no que teña que manexalo, faise necesario renunciar, en determinadas situacións, a semellante grao de desenvolvemento dalgúns estándares, en tanto que, nalgúns casos, incluso abonda con que o alumnado sexa capaz de empregalos de forma mecánica en situacións moi sinxelas.

Coa finalidade de valorar cando o alumnado acadada canto menos unha avaliación positiva nunha materia e curso/nivel, procede fixar graos mínimos de desenvolvemento para os estándares de aprendizaxe avaliables, en función da relevancia deste dentro da materia. A este respecto, establécense os seguintes graos:

- 100%: Desenvolvemento completo do estándar de aprendizaxe, independentemente da situación.
- 75%: Desenvolvemento notable do estándar de aprendizaxe, na maior parte das situacións.
- 50%: Desenvolvemento suficiente do estándar.
- 25%: Pequeno desenvolvemento do estándar, aplicado a situacións moi particulares e moi sinxelas.

Para aclarar o grao mínimo de consecución dos estándares aplicados ós contidos da materia, para cada un dos cursos, elaborase unha táboa de mínimos esixibles, que pretende ser unha referencia manexable, para alumnado e familias.

Procedementos e instrumentos de avaliación para cada estándar de aprendizaxe.

Para cada estándar recollese unha relación de instrumentos de avaliación que poden aplicarse para dito estándar. O profesor empregará polo menos un deles.

Cabe sinalar que non é necesario utilizar un instrumento de avaliación distinto para cada un dos estándares, senón que un mesmo instrumento pode ser empregado para avaliar varios estándares simultaneamente.

A descrición dos instrumentos de avaliación que se van a utilizar é a seguinte:

- **Probas escritas:** consistirán nunha serie de cuestións ou tarefas que o alumno deberá responder ou realizar, elaborando un documento escrito coma resultado final. As probas son individuais, o alumnado estará avisado previamente (mínimo 48 horas) da realización da proba, así coma dos contidos e estándares que se recollerán en dita proba.
- **Traballos individuais ou en grupo:** consistirán nunha serie de cuestións ou tarefas que o alumno deberá responder ou realizar. O resultado será un documento escrito ou en formato dixital, segundo indique o profesor. A súa duración poderá ser de varias sesións lectivas e parte do traballo poderá realizarse en horario extraescolar, se o profesor o considera preciso. No momento de iniciar a actividade, o profesor informará da súa duración, requisitos para completala e data límite para a entrega do documento final.
- **Observacións:** corresponden coa constatación diaria, do grao de consecución dos estándares de aprendizaxe por parte do alumnado. Teñen por obxecto completar ou complementar os outros instrumentos de avaliación. O profesor documentará ditas observacións acerca do grao de consecución dos estándares, utilizando rúbricas.

En cada un dos instrumentos de avaliación utilizados ao longo do curso, o profesor asignará unha **nota numérica**, entre 0 e 10, **proporcional ao grado de consecución dos estándares de aprendizaxe** avaliados polo correspondente instrumento. Cumprindo sempre os seguintes criterios:

- O alumno ou alumna que demostre ter alcanzado **o grao mínimo** de consecución **en todos** os estándares avaliados polo instrumento, obterá unha **calificación mínima** de **5**.
- O alumno ou alumna que **acade o desenvolvemento completo en todos** os estándares avaliados polo instrumento, obterá unha **calificación** de **10**

Matemáticas. 1º de ESO

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas							
f h	B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.	MAB1.1.1. Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT	75%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso.
e f h	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	MAB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).	CMCCT	75%	Probas Escritas. Traballo Grupo. Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso.
			MAB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT	75%	Probas Escritas. Traballo Grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
			MAB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e eficacia.	CMCCT	50%	Probas Escritas Traballo Grupo Traballo individual. Rúbricas.	Todo o curso.
			MAB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución.	CMCCT CAA	75%	Probas Escritas. Traballo Grupo. Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso.
b e f g h	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para encontrar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.	MAB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	CMCCT CCEC	50%	Probas Escritas. Traballo Grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
			MAB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas achadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, valorando a súa eficacia e idoneidade.	CMCCT	25%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Rúbricas.	2º e 3º Trimestres.
b e	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	B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc.	MAB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas as importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución.	CMCCT	25%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso.

Matemáticas. 1º de ESO

Objec tivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competenci as clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporali zación
f	doutras formas de resolución, etc.		MAB1.4.2. Formúlase novos problemas a partir dun resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade.	CMCCT CAA	50%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso.
b f h	B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación.	MAB1.5.1. Expón e argumenta o proceso seguido, ademais das conclusións obtidas, utilizando distintas linguaxes (alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística).	CCL CMCCT	50%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Rúbricas.	2º e 3º Trimestres.
a b c d e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de situacións problemáticas da realidade.	MAB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC	50%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso.
			MAB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT CSIEE	75%	Probas Escritas. Traballo Grupo. Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso.
			MAB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT	75%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	Todo o curso.
			MAB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT	75%	Probas Escritas. Traballo Grupo. Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso.
			MAB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT	25%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Rúbricas.	3º Trimestre.
b e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	MAB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.	CMCCT CAA CSC	25%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso.

Matemáticas. 1º de ESO

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
a b c d e f g i m n ñ o	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao que facer matemático.	MAB1.8.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).	CMCCT CSIEE CSC	75%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso.
			MAB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT	50%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso.
			MAB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	CMCCT	75%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	Todo o curso.
			MAB1.8.4. 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.	CMCCT CAA CCEC	75%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso.
			MAB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CMCCT CSIEE CSC	75%	Traballo Grupo.	Todo o curso.
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.	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.	CMCCT CSIEE	50%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas	Todo o curso.
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.	MAB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e a sinxeleza das ideas clave, e apréndeo para situacións futuras similares.	CMCCT CAA	25%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso.
e f g	B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: Recollida ordenada e 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,	B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas axeitadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.	MAB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CMCCT CD	25%	Traballo Grupo. Actividades individuais.	2º e 3º Trimestres.
			MAB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT	25%	Traballo Grupo. Actividades individuais.	3º Trimestre.

Matemáticas. 1º de ESO

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
	<p>alxébrico ou estatístico.</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 os resultados e as conclusións obtidos.</p> <p>Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas.</p>		<p>MAB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.</p>	CMCCT	25%	Traballo Grupo. Actividades individuais.	3º Trimestre.
			<p>MAB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.</p>	CMCCT	25%	Traballo Grupo. Actividades individuais.	3º Trimestre.
			<p>MAB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para tratar datos e gráficas estadísticas, extraer información e elaborar conclusións.</p>	CMCCT	25%	Traballo Grupo. Actividades individuais.	3º Trimestre.
a b e f g	<p>B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:</p> <p>Recollida ordenada e organización de datos.</p> <p>Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos.</p> <p>Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.</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 os resultados e as conclusións obtidos.</p> <p>Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas.</p>	<p>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.</p>	<p>MAB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios coa ferramenta tecnolóxica axeitada (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.) como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, e compárteos para a súa discusión ou difusión.</p>	CD CCL	25%	Traballo Grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
			<p>MAB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.</p>	CCL	25%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso.
			<p>MAB1.12.3. 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>	CD CAA	25%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso.
			<p>MAB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.</p>	CD CSC CSIEE	50%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso.

Bloque 2. Números e álgebra

b e f g h	<p>B2.1. Números negativos: significado e utilización en contextos reais.</p>	<p>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.</p>	<p>MAB2.1.1. Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízalos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.</p>	CMCCT	100%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	Todo o curso.
	<p>B2.2. Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora.</p> <p>B2.3. Fraccións en ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións. Representación, ordenación e operacións.</p>		<p>MAB2.1.2. Calcula o valor de expresións numéricas de distintos tipos de números mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente natural, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.</p>	CMCCT	100%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	Todo o curso.

Matemáticas. 1º de ESO

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
	<p>B2.4. Números decimais: representación, ordenación e operacións.</p> <p>B2.5. Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións.</p> <p>B2.6. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións.</p> <p>B2.7. Cadrados perfectos. Raíces cadradas. Estimación e obtención de raíces aproximadas.</p> <p>B2.8. Xerarquía das operacións.</p> <p>B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora ou outros medios tecnolóxicos.</p>		MAB2.1.3. Emprega axeitadamente os tipos de números e as súas operacións, para resolver problemas cotiáns contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnolóxicos, cando sexa necesario, os resultados obtidos.	CMCCT	75%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	Todo o curso.
e f g h	<p>B2.10. Divisibilidade dos números naturais: criterios de divisibilidade.</p> <p>B2.11. Números primos e compostos. Descomposición dun número en factores. Descomposición en factores primos.</p> <p>B2.12. Múltiplos e divisores comúns a varios números. Máximo común divisor e mínimo común múltiplo de dous ou máis números naturais.</p> <p>B2.13. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións.</p> <p>B2.14. Potencias de base 10. Utilización da notación científica para representar números grandes.</p> <p>B2.8. Xerarquía das operacións.</p> <p>B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora ou outros medios tecnolóxicos.</p>	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.	MAB2.2.1. Recoñece novos significados e propiedades dos números en contextos de resolución de problemas sobre paridade, divisibilidade e operacións elementais.	CMCCT	75%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	1º Trimestre.
			MAB2.2.2. Aplica os criterios de divisibilidade por 2, 3, 5, 9 e 11 para descompoñer en factores primos números naturais, e emprégao en exercicios, actividades e problemas contextualizados.	CMCCT	75%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	1º Trimestre.
			MAB2.2.3. Identifica e calcula o máximo común divisor e o mínimo común múltiplo de dous ou máis números naturais mediante o algoritmo axeitado, e aplica problemas contextualizados.	CMCCT	100%	Actividades individuais. Probas Escritas.	1º Trimestre.
			MAB2.2.4. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias.	CMCCT	100%	Actividades individuais. Probas Escritas.	1º Trimestre.
			MAB2.2.5. Calcula e interpreta adecuadamente o oposto e o valor absoluto dun número enteiro, comprendendo o seu significado e contextualizándoo en problemas da vida real.	CMCCT	100%	Actividades individuais. Probas Escritas.	1º Trimestre.
			MAB2.2.6. Realiza operacións de redondeo e truncamento de números decimais, coñecendo o grao de aproximación, e aplica a casos concretos.	CMCCT	100%	Actividades individuais. Probas Escritas.	1º Trimestre.

Matemáticas. 1º de ESO

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
			MAB2.2.7. Realiza operacións de conversión entre números decimais e fraccionarios, acha fraccións equivalentes e simplifica fraccións, para aplicalo na resolución de problemas.	CMCCT	75%	Actividades individuais. Probas Escritas.	1º Trimestre.
			MAB2.2.8. Utiliza a notación científica, e valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes.	CMCCT	100%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	1º Trimestre.
e f	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 ou outros medios tecnolóxicos.	B2.3. Desenvolver, en casos sinxelos, a competencia no uso de operacións combinadas como síntese da secuencia de operacións aritméticas, aplicando correctamente a xerarquía das operacións ou estratexias de cálculo mental.	MAB2.3.1. Realiza operacións combinadas entre números enteiros, decimais e fraccionarios, con eficacia, mediante o cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou medios tecnolóxicos, utilizando a notación máis axeitada e respectando a xerarquía das operacións.	CMCCT	100%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	1º Trimestre.
e f	B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora ou outros medios tecnolóxicos.	B2.4. Elixir a forma de cálculo apropiada (mental, escrita ou con calculadora), usando diferentes estratexias que permitan simplificar as operacións con números enteiros, fraccións, decimais e porcentaxes, e estimando a coherencia e a precisión dos resultados obtidos.	MAB2.4.1. Desenvolve estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados, valorando a precisión esixida na operación ou no problema.	CMCCT	75%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso.
			MAB2.4.2. Realiza cálculos con números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, decidindo a forma máis axeitada (mental, escrita ou con calculadora), coherente e precisa.	CMCCT	75%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	Todo o curso.
e f g h	B2.15. Cálculos con porcentaxes (mental, manual e con calculadora). Aumentos e diminucións porcentuais. B2.16. Razón, proporción e taxa. Taxa unitaria. Factores de conversión. Magnitudes directamente proporcionais. Constante de proporcionalidade. B2.17. Resolución de problemas nos que interveña a proporcionalidade directa ou variacións porcentuais. Repartición directamente proporcional.	B2.5. Utilizar diferentes estratexias (emprego de 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 directamente proporcionais.	MAB2.5.1. Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade numérica (como o factor de conversión ou cálculo de porcentaxes) e emprégaa para resolver problemas en situacións cotiás.	CMCCT	100%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	2º Trimestre.

Matemáticas. 1º de ESO

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
e f g h	B2.18. Iniciación á linguaxe alxébrica. B2.19. Tradución de expresións da linguaxe cotiá, que representen situacións reais, á alxébrica, e viceversa. B2.20. Significados e propiedades dos números en contextos diferentes ao do cálculo: números triangulares, cadrados, pentagonais, etc. B2.21. A linguaxe alxébrica para xeneralizar propiedades e simbolizar relacións. Obtención de fórmulas e termos xerais baseada na observación de pautas e regularidades. Valor numérico dunha expresión alxébrica.	B2.6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando os patróns e as leis xerais que os rexen, utilizando a linguaxe alxébrica para expresalos, comunicalos e realizar predicións sobre o seu comportamento ao modificar as variables, e operar con expresións alxébricas.	MAB2.6.1. Describe situacións ou enunciados que dependen de cantidades variables ou descoñecidas e secuencias lóxicas ou regularidades, mediante expresións alxébricas, e opera con elas.	CMCCT	75%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	2º Trimestre.
			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.	CMCCT	50%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	2º Trimestre.
f h	B2.22. Ecuacións de primeiro grao cunha incógnita (métodos alxébrico e gráfico). Resolución. Interpretación das solucións. Ecuacións sen solución. Resolución de problemas.	B2.7. Utilizar a linguaxe alxébrica para simbolizar e resolver problemas mediante a formulación de ecuacións de primeiro grao, aplicando para a súa resolución métodos alxébricos ou gráficos, e contrastar os resultados obtidos.	MAB2.7.1. Comproba, dada unha ecuación, se un número é solución desta.	CMCCT	100%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	2º Trimestre.
			MAB2.7.2. Formula alxebricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro grao, resólvea e interpreta o resultado obtido.	CMCCT	75%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	2º Trimestre.
Bloque 3. Xeometría							
f h	B3.1. Elementos básicos da xeometría do plano. Relacións e propiedades de figuras no plano: paralelismo e perpendicularidade. B3.2. Ángulos e as súas relacións. B3.3. Construcións xeométricas sinxelas: mediatriz e bisectriz. Propiedades. B3.4. Figuras planas elementais: triángulo, cadrado e figuras poligonais. B3.5. Clasificación de triángulos e cuadriláteros. Propiedades e relacións.	B3.1. Recoñecer e describir figuras planas, os seus elementos e as súas propiedades características para clasificalas, identificar situacións, describir o contexto físico e abordar problemas da vida cotiá.	MAB3.1.1. Recoñece e describe as propiedades características dos polígonos regulares (ángulos interiores, ángulos centrais, diagonais, apotema, simetrías, etc.).	CMCCT	100%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	3º Trimestre.
			MAB3.1.2. Define os elementos característicos dos triángulos, trazando estes e coñecendo a propiedade común a cada un deles, e clasifícaos atendendo tanto aos seus lados como aos seus ángulos.	CMCCT	100%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	3º Trimestre.
			MAB3.1.3. Clasifica os cuadriláteros e os paralelogramos atendendo ao paralelismo entre os seus lados opostos e coñecendo as súas propiedades referentes a ángulos, lados e diagonais.	CMCCT	100%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	3º Trimestre.
			MAB3.1.4. Identifica as propiedades xeométricas que caracterizan os puntos da circunferencia e o círculo.	CMCCT	100%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	3º Trimestre.

Matemáticas. 1º de ESO

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
e f	B3.6. Medida e cálculo de ángulos de figuras planas. B3.7. Cálculo de áreas e perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. B3.8. Circunferencia, círculo, arcos e sectores circulares.	B3.2. Utilizar estratexias, ferramentas tecnolóxicas e técnicas simples da xeometría analítica plana para a resolución de problemas de perímetros, áreas e ángulos de figuras planas, utilizando a linguaxe matemática axeitada, e expresar o procedemento seguido na resolución.	MAB3.2.1. Resolve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies e ángulos de figuras planas, en contextos da vida real, utilizando as ferramentas tecnolóxicas e as técnicas xeométricas máis apropiadas.	CMCCT	75%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	3º Trimestre.
			MAB3.2.2. Calcula a lonxitude da circunferencia, a área do círculo, a lonxitude dun arco e a área dun sector circular, e aplícaa para resolver problemas xeométricos.	CMCCT	100%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	3º Trimestre.
e f	B3.9. Poliedros e corpos de revolución: elementos característicos e clasificación. Áreas e volumes.	B3.3. Analizar corpos xeométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) e identificar os seus elementos característicos (vértices, arestas, caras, desenvolvementos planos, seccións ao cortar con planos, corpos obtidos mediante seccións, simetrías, etc.).	MAB3.3.1. Analiza e identifica as características de corpos xeométricos, utilizando a linguaxe xeométrica axeitada.	CMCCT	75%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	3º Trimestre.
			MAB3.3.2. Constrúe seccións sinxelas dos corpos xeométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente e utilizando os medios tecnolóxicos axeitados.	CMCCT	75%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	3º Trimestre.
			MAB3.3.3. Identifica os corpos xeométricos a partir dos seus desenvolvementos planos e reciprocamente.	CMCCT	75%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	3º Trimestre.
e f l n	B3.10. Propiedades, regularidades e relacións dos poliedros. Cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico. B3.11. 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 adecuadas.	CMCCT	50%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	3º Trimestre.
Bloque 4. Funcións							
f	B4.1. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos nun sistema de eixes coordenados.	B4.1. Coñecer, manexar e interpretar o sistema de coordenadas cartesianas.	MAB4.1.1. Localiza puntos no plano a partir das súas coordenadas e nomea puntos do plano escribindo as súas coordenadas.	CMCCT	100%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	3º Trimestre.
f	B4.2. Concepto de función: variable dependente e independente. Formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula).	B4.2. 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).	MAB4.2.1. Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras e elixe a máis adecuada en función do contexto.	CMCCT	75%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	3º Trimestre.

Matemáticas. 1º de ESO

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
f	B4.2. Concepto de función: variable dependente e independente. Formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula).	B4.3. Comprender o concepto de función.	MAB4.3.1. Recoñece se unha gráfica representa ou non unha función.	CMCCT	100%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	3º Trimestre.
b e f g h	B4.3. 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 a interpretación de gráficas.	B4.4. Recoñecer, representar e analizar as funcións lineais, e utilízalas para resolver problemas.	MAB4.4.1. Recoñece e representa unha función lineal a partir da ecuación ou dunha táboa de valores, e obtén a pendente da recta correspondente.	CMCCT	100%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	3º Trimestre.
			MAB4.4.2. Obtén a ecuación dunha recta a partir da gráfica ou táboa de valores.	CMCCT	75%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	3º Trimestre.
			MAB4.4.3. Escribe a ecuación correspondente á relación lineal existente entre dúas magnitudes e represéntaa.	CMCCT	50%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	3º Trimestre.
			MAB4.4.4. 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.	CMCCT	50%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Rúbricas.	3º Trimestre.
Bloque 5. Estatística e probabilidade							
a b c d e f g h m	B5.1. Poboación e individuo. Mostra. Variables estadísticas. B5.2. Variables cualitativas e cuantitativas. B5.3. Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas. B5.4. Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia. B5.5. Diagramas de barras e de sectores. Polígonos de frecuencias. B5.6. Medidas de tendencia central.	B5.1. Formular preguntas axeitadas para coñecer as características de interese dunha poboación e recoller, organizar e presentar datos relevantes para respondelas, utilizando os métodos estadísticos apropiados e as ferramentas adecuadas, organizando os datos en táboas e construíndo gráficas, calculando os parámetros relevantes e obtendo conclusións razoables a partir dos resultados obtidos.	MAB5.1.1. Comprende o significado de poboación, mostra e individuo desde o punto de vista da estatística, entende que as mostras se empregan para obter información da poboación cando son representativas, e aplícaa a casos concretos.	CMCCT	100%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	3º Trimestre.
			MAB5.1.2. Recoñece e propón exemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.	CMCCT	75%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	3º Trimestre.
			MAB5.1.3. Organiza datos obtidos dunha poboación de variables cualitativas ou cuantitativas en táboas, calcula e interpreta as súas frecuencias absolutas, relativas e acumuladas, e represéntaa graficamente.	CMCCT	75%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	3º Trimestre.
			MAB5.1.4. Calcula a media aritmética, a mediana (intervalo mediano) e a moda (intervalo modal), e emprégaa para interpretar un conxunto de datos elixindo o máis axeitado, e para resolver problemas.	CMCCT	100%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	3º Trimestre.

Matemáticas. 1º de ESO

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
			MAB5.1.5. Interpreta gráficos estadísticos sinxelos recollidos en medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá.	CMCCT	50%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas. Rúbricas.	3º Trimestre.
e f h	B5.4. Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia. B5.5. Diagramas de barras e de sectores. Polígonos de frecuencias. B5.6. Medidas de tendencia central. B5.7. Utilización de calculadoras e ferramentas tecnolóxicas para o tratamento de datos, creación e interpretación de gráficos e elaboración de informes.	B5.2. Utilizar ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficos estadísticos, calcular parámetros relevantes e comunicar os resultados obtidos que respondan ás preguntas formuladas previamente sobre a situación estudada.	MAB5.2.1. Emprega a calculadora e ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficos estadísticos e calcular as medidas de tendencia central.	CMCCT	50%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Rúbricas.	3º Trimestre.
			MAB5.2.2. Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada.	CMCCT	50%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Rúbricas.	3º Trimestre.
e f h	B5.8. Fenómenos deterministas e aleatorios. B5.9. Formulación de conxecturas sobre o comportamento de fenómenos aleatorios sinxelos e deseño de experiencias para a súa comprobación. B5.10. 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.	CMCCT	100%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	3º Trimestre.
			MAB5.3.2. Calcula a frecuencia relativa dun suceso mediante a experimentación.	CMCCT	100%	Traballo Grupo. Actividades individuais.	3º Trimestre.
			MAB5.3.3. Realiza predicións sobre un fenómeno aleatorio a partir do cálculo exacto da súa probabilidade ou a aproximación desta mediante a experimentación.	CMCCT	50%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	3º Trimestre.
b f h	B5.11. Sucesos elementais equiprobables e non equiprobables. B5.12. Espazo mostral en experimentos sinxelos. Táboas e diagramas de árbore sinxelos. B5.13. 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.	CMCCT	100%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	3º Trimestre.
			MAB5.4.2. Distingue entre sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.	CMCCT	100%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	3º Trimestre.
			MAB5.4.3. Calcula a probabilidade de sucesos asociados a experimentos sinxelos mediante a regra de Laplace, e exprésaa en forma de fracción e como porcentaxe.	CMCCT	100%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	3º Trimestre.

Concreción dos mínimos esixibles 1º ESO

Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas

- Comprender un enunciado correspondente a unha situación da vida cotiá, identificando os datos significativos e as cuestións a resolver.
- Utilizar as ferramentas matemáticas adecuadas (de entre as que aparecen nos contidos do curso) para a resolución dun problema.
- Realizar os cálculos necesarios con rigor e precisión, con especial atención á xerarquía das operacións.
- Desenvolver axilidade no cálculo mental.
- Interpretar as solucións obtidas no contexto do problema, valorando a viabilidade de ditas solucións.
- Expresar con claridade os razoamentos seguidos.
- Valorar as matemáticas, coma unha ferramenta útil para resolver problemas da vida cotiá e do ámbito científico.

Bloque 2. Números e álgebra

- Operar con números enteiros, respectando a prioridade das operacións (expresións cun máximo de 3 operacións do tipo: suma, resta, multiplicación e potencias de expoñente natural). Representar enteiros na recta e ordenalos.
- Operar con fraccións, respectando a prioridade das operacións (expresións cun máximo de 3 operacións do tipo: suma, resta, multiplicación e potencias de expoñente natural). Comparar fraccións pasando a denominador común. Simplificar fraccións. Resolver problemas utilizando fraccións. Pasar de fracción a decimal.
- Realiza operacións con números enteiros, decimais e fraccións(máximo 3) , aproximando o resultado por redondeo ou truncamento.
- Expresar números moi grandes en notación científica.
- Utilizar as propiedades das potencias para simplificar expresións (máximo 3 potencias).
- Aplicar os criterios de divisibilidade por 2, 3, 5 e 9 para descompoñer en factores primos números naturais
- Calcular mínimo común múltiplo e máximo común divisor de números naturais (ate 3), factorizando previamente.
- Resolver problemas nos que interveñan dúas magnitudes directamente proporcionais. Calcular porcentaxes. Resolver problemas de variación porcentual (unha única variación).
- Resolver ecuacións de primeiro grao (con parénteses pero sen denominadores). Resolver problemas mediante nos que se poida expresar o enunciado mediante unha ecuación de primeiro grao.

Bloque 3. Xeometría

Concreción dos mínimos esixibles 1º ESO

- Coñecer as unidades de medida de ángulos: pasar de graos a graos, minutos e segundos e viceversa.
- Clasificar os triángulos segundo os seus lados e segundo os seus ángulos. Coñecer as propiedades das rectas características dun triángulo: mediatrices, bisectrices, medianas e alturas.
- Coñecer o valor da suma dos ángulos interiores dun polígono de n lados.
- Coñecer as unidades de medida para lonxitudes e áreas así coma as relacións entre elas.
- Calcular áreas e perímetros de: triángulos, rectángulos, rombos, trapecios, paralelogramos, círculos e sectores circulares. Descompoñer a superficie dunha figura en función doutras máis sinxelas.

Bloque 4. Funcións

- Representar puntos a partir das súas cordeadas e achar as cordeadas dun punto utilizando a referencia cartesiana.
- Obter táboas de valores a partir dunha ecuación. Representar graficamente funcións lineais.
- Calcular a pendente dunha recta a partir da súa gráfica.

Bloque 5. Estatística e probabilidade

- Constrúe unha táboa de frecuencias a partir dun conxunto de datos (sen que sexa necesario agrupar por intervalos).
- Calcula: media, moda e mediana.
- Realiza diagramas de barras e polígonos de frecuencias.
- Distinguir entre experimentos aleatorios e deterministas.
- Asignar probabilidades utilizando a regra de Laplace en casos sinxelos (aqueles en que o recuento sexa inmediato).

Matemáticas. 2º de ESO

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas							
f h	B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema.	MAB1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT	75%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso
e	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e	MAB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).	CMCCT	75%	Probas Escritas. Traballo Grupo. Actividades individuais.	Todo o curso

Matemáticas. 2º de ESO

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
f h	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.	comprobando as solucións obtidas.	MAB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT	50%	Probas Escritas. Traballo Grupo. Actividades individuais.	Todo o curso
			MAB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e eficacia.	CMCCT	50%	Probas Escritas Traballo Grupo Traballo individual.	Todo o curso
			MAB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CAA	75%	Probas Escritas. Traballo Grupo. Actividades individuais.	Todo o curso
b e f g h	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para encontrar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.	MAB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	CMCCT CCEC	50%	Probas Escritas. Traballo Grupo. Actividades individuais.	Todo o curso
			MAB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas achadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, valorando a súa eficacia e idoneidade.	CMCCT	50%	Traballo Grupo. Actividades individuais.	Todo o curso
b e f	B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc.	MAB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución.	CMCCT	50%	Probas escritas. Traballo Grupo. Actividades individuais.	Todo o curso
			MAB1.4.2. Formúlase novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade.	CMCCT CAA	50%	Traballo Grupo. Actividades individuais.	Todo o curso
b f h	B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación.	MAB1.5.1. Expón e argumenta o proceso seguido ademais das conclusións obtidas, utilizando distintas linguaxes (alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística).	CCL CMCCT	25%	Traballo Grupo. Actividades individuais.	Todo o curso

Matemáticas. 2º de ESO

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporización
a b c d e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de situacións problemáticas da realidade.	MAB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC	50%	Traballo Grupo. Actividades individuais.	Todo o curso
			MAB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT CSIEE	75%	Probas Escritas. Traballo Grupo. Actividades individuais.	Todo o curso
			MAB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT	50%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probas Escritas.	Todo o curso
			MAB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT	75%	Probas Escritas. Traballo Grupo. Actividades individuais.	Todo o curso
			MAB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT	25%	Traballo Grupo. Actividades individuais.	Todo o curso
e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	MAB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.	CMCCT CAA CSC	25%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso
a b c d e f	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao que facer matemático.	MAB1.8.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).	CMCCT CSC CSIEE	75%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso
			MAB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT	50%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso
			MAB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	CMCCT	75%	Traballo Grupo. Actividades individuais.	Todo o curso

Matemáticas. 2º de ESO

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
g l m ñ o			MAB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e buscar respostas axeitadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.	CMCCT CAA CCEC	75%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso
			MAB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CMCCT CSIEE CSC	75%	Traballo Grupo. Rúbricas.	Todo o curso
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.	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.	CMCCT CSIEE	50%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Probos Escritas	Todo o curso
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.	MAB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e sinxeleza das ideas claves, aprendendo para situacións futuras similares.	CMCCT CAA	50%	Traballo Grupo. Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso
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 a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e as conclusións obtidos. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas.	B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas axeitadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.	MAB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CMCCT CD	50%	Traballo Grupo. Actividades individuais.	Todo o curso
			MAB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT	25%	Traballo Grupo. Actividades individuais.	3º Trimestre
			MAB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	CMCCT	25%	Traballo Grupo. Actividades individuais.	Todo o curso
			MAB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT	25%	Traballo Grupo. Actividades individuais.	2º Trimestre
			MAB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para tratar datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.	CMCCT	50%	Traballo Grupo. Actividades individuais.	3º Trimestre

Matemáticas. 2º de ESO

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
a b e f g	<p>B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:</p> <p>Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos.</p> <p>Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.</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 os resultados e as conclusións obtidos.</p> <p>Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>CD CCL</p>	25%	Traballo Grupo. Actividades individuais.	Todo o curso
			<p>MAB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.</p>	CCL	25%	Traballo Grupo. Actividades individuais.	Todo o curso
			<p>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.</p>	<p>CD CAA</p>	25%	Traballo Grupo. Actividades individuais.	Todo o curso
			<p>MAB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.</p>	<p>CD CSC CSIEE</p>	50%	Traballo Grupo. Actividades individuais.	Todo o curso
Bloque 2. Números e álgebra							
b e f g h	<p>B2.1. Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora ou outros medios tecnolóxicos.</p> <p>B2.2. Fraccións en ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións. Representación, ordenación e operacións.</p> <p>B2.3. Números decimais: representación,</p>	<p>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.</p>	<p>MAB2.1.1. Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízalos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.</p>	CMCCT	100%	<p>Probos Escritos Traballo Grupo Actividades individuais.</p>	Todo o curso
			<p>MAB2.1.2. Calcula o valor de expresións numéricas de distintos tipos de números mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente natural, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.</p>	CMCCT	100%	<p>Probos Escritos Traballo Grupo Actividades individuais.</p>	1º Trimestre

Matemáticas. 2º de ESO

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporización
	<p>ordenación e operacións.</p> <p>B2.4. Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións.</p> <p>B2.5. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións.</p> <p>B2.6. Potencias de base 10. Utilización da notación científica para representar números grandes.</p> <p>B2.7. Cadrados perfectos. Raíces cadradas. Estimación e obtención de raíces aproximadas.</p> <p>B2.8. Xerarquía das operacións.</p> <p>B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.</p>		<p>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.</p>	CMCCT	75%	<p>Probas Escritas</p> <p>Traballo Grupo</p> <p>Actividades individuais.</p>	Todo o curso
e f g h	<p>B2.1. Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora ou outros medios tecnolóxicos.</p>	<p>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.</p>	<p>MAB2.2.1. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias.</p>	CMCCT	100%	<p>Probas Escritas</p> <p>Traballo Grupo</p> <p>Actividades individuais.</p>	1º Trimestre
	<p>B2.2. Fraccións en ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións. Representación, ordenación e operacións.</p>		<p>MAB2.2.2. Realiza operacións de conversión entre números decimais e fraccionarios, acha fraccións equivalentes e simplifica fraccións, para aplicalo na resolución de problemas.</p>	CMCCT	100%	<p>Probas Escritas</p> <p>Traballo Grupo</p> <p>Actividades individuais.</p>	1º Trimestre
	<p>B2.3. Números decimais: representación, ordenación e operacións.</p> <p>B2.4. Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións.</p> <p>B2.5. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións.</p> <p>B2.6. Potencias de base 10. Utilización da notación científica para representar números grandes.</p> <p>B2.7. Cadrados perfectos. Raíces cadradas. Estimación e obtención de raíces aproximadas.</p> <p>B2.8. Xerarquía das operacións.</p> <p>B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.</p>		<p>MAB2.2.3. Utiliza a notación científica e valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes.</p>	CMCCT	100%	<p>Probas Escritas</p> <p>Traballo Grupo</p> <p>Actividades individuais.</p>	1º Trimestre

Matemáticas. 2º de ESO

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporización
e f	B2.8. Xerarquía das operacións. B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.	B2.3. Desenvolver, en casos sinxelos, a competencia no uso de operacións combinadas como síntese da secuencia de operacións aritméticas, aplicando correctamente a xerarquía das operacións ou estratexias de cálculo mental.	MAB2.3.1. Realiza operacións combinadas entre números enteiros, decimais e fraccionarios, con eficacia, mediante o cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou medios tecnolóxicos, utilizando a notación máis axeitada e respectando a xerarquía das operacións.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	1º Trimestre
			MAB2.4.1. Desenvolve estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados, valorando a precisión esixida na operación ou no problema.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso
e f	B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.	B2.4. Elixir a forma de cálculo apropiada (mental, escrita ou con calculadora), usando estratexias que permitan simplificar as operacións con números enteiros, fraccións, decimais e porcentaxes, e estimando a coherencia e a precisión dos resultados obtidos.	MAB2.4.2. Realiza cálculos con números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, decidindo a forma máis axeitada (mental, escrita ou con calculadora), coherente e precisa.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			MAB2.5.1. Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade numérica (como o factor de conversión ou cálculo de porcentaxes) e emprégaas para resolver problemas en situacións cotiás.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	1º Trimestre
e f g h	B2.10. Cálculos con porcentaxes (mental, manual e con calculadora). Aumentos e diminucións porcentuais. 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	B2.5. Utilizar diferentes estratexias (emprego de 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.	MAB2.5.2. Analiza situacións sinxelas e recoñece que interveñen magnitudes que non son directa nin inversamente proporcionais.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	1º Trimestre
			MAB2.6.1. Describe situacións ou enunciados que dependen de cantidades variables ou descoñecidas e secuencias lóxicas ou regularidades, mediante expresións alxébricas, e opera con elas.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre
e f g h	B2.13. Tradución de expresións da linguaxe cotiá que representen situacións reais, á alxébrica, e viceversa. B2.14. Significados e propiedades dos números en contextos diferentes ao do cálculo (números triangulares, cadrados, pentagonais, etc.). B2.15. Linguaxe alxébrica para xeneralizar propiedades e simbolizar relacións. Obtención de	B2.6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando os patróns e leis xerais que os rexen, utilizando a linguaxe alxébrica para expresalos, comunicalos e realizar predicións sobre o seu comportamento ao modificar as variables, e operar con expresións alxébricas.	MAB2.6.2. 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.	CMCCT	50%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre

Matemáticas. 2º de ESO

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporización
	fórmulas e termos xerais baseada na observación de pautas e regularidades. Valor numérico dunha expresión alxébrica. B2.16. Operacións con expresións alxébricas sinxelas. Transformación e equivalencias. Identidades. Operacións con polinomios en casos sinxelos.		MAB2.6.3. Utiliza as identidades alxébricas notables e as propiedades das operacións para transformar expresións alxébricas.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre
f h	B2.17. Ecuacións de primeiro grao cunha incógnita e de segundo grao cunha incógnita. Resolución por distintos métodos. Interpretación das solucións. Ecuacións sen solución. Resolución de problemas. B2.18. Sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas. Métodos alxébricos de resolución e método gráfico. Resolución de problemas.	B2.7. Utilizar a linguaxe alxébrica para simbolizar e resolver problemas mediante a formulación de ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas de ecuacións, aplicando para a súa resolución métodos alxébricos ou gráficos, e contrastando os resultados obtidos.	MAB2.7.1. Comproba, dada unha ecuación (ou un sistema), se un número ou uns números é ou son solución desta.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre
			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.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre

Bloque 3. Xeometría

f h	B3.1. Triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras. Xustificación xeométrica e aplicacións.	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.	MAB3.1.1. Comprende os significados aritmético e xeométrico do teorema de Pitágoras e utilízalos para a procura de ternas pitagóricas ou a comprobación do teorema, construíndo outros polígonos sobre os lados do triángulo rectángulo.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre
			MAB3.1.2. Aplica o teorema de Pitágoras para calcular lonxitudes descoñecidas na resolución de triángulos e áreas de polígonos regulares, en contextos xeométricos ou en contextos reais	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre
e f	B3.2. Semellanza: figuras semellantes. Criterios de semellanza. Razón de semellanza e escala. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.	B3.2. Analizar e identificar figuras semellantes, calculando a escala ou razón de semellanza e a razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.	MAB3.2.1. Recoñece figuras semellantes e calcula a razón de semellanza e a razón de superficies e volumes de figuras semellantes.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre
			MAB3.2.2. Utiliza a escala para resolver problemas da vida cotiá sobre planos, mapas e outros contextos de semellanza.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre
	B3.3. Poliedros e corpos de revolución: elementos característicos; clasificación. Áreas e volumes.	B3.3. Analizar corpos xeométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) e identificar os seus	MAB3.3.1. Analiza e identifica as características de corpos xeométricos utilizando a linguaxe xeométrica axeitada.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre

Matemáticas. 2º de ESO

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
e f		elementos característicos (vértices, aristas, caras, desenvolvementos planos, seccións ao cortar con planos, corpos obtidos mediante seccións, simetrías, etc.).	MAB3.3.2. Constrúe seccións sinxelas dos corpos xeométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente e utilizando os medios tecnolóxicos axeitados.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre
			MAB3.3.3. Identifica os corpos xeométricos a partir dos seus desenvolvementos planos e reciprocamente.	CMCCT	100%	Probos Escritos Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre
e f l n	B3.4. Propiedades, regularidades e relacións dos poliedros. Cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico. B3.5. Uso de ferramentas informáticas para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.	B3.4. Resolver problemas que leven consigo o cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico, utilizando propiedades, regularidades e relacións dos poliedros.	MAB3.4.1. Resolve problemas da realidade mediante o cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos, utilizando as linguaxes xeométrica e alxébrica axeitadas.	CMCCT	75%	Probos Escritos Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre

Bloque 4. Funcións

f	B4.1. Concepto de función: variable dependente e independente; formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula); crecemento e decrecemento; continuidade e descontinuidade; cortes cos eixes; máximos e mínimos relativos. Análise e comparación de gráficas.	B4.1. Manexar as formas de presentar unha función (linguaxe habitual, táboa numérica, gráfica e ecuación), pasando dunhas formas a outras e elixindo a mellor delas en función do contexto.	MAB4.1.1. Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras, e elixe a máis adecuada en función do contexto.	CMCCT	100%	Probos Escritos Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
f	B4.1. Concepto de función: variable dependente e independente; formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula); crecemento e decrecemento; continuidade e descontinuidade; cortes cos eixes; máximos e mínimos relativos. Análise e comparación de gráficas.	B4.2. Comprender o concepto de función, e recoñecer, interpretar e analizar as gráficas funcionais.	MAB4.2.1. Recoñece se unha gráfica representa ou non unha función.	CMCCT	100%	Probos Escritos Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
			MAB4.2.2. Interpreta unha gráfica e analiza, recoñecendo as súas propiedades máis características.	CMCCT	100%	Probos Escritos Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
b e f g h	B4.2. Funcións lineais. Cálculo, interpretación e identificación da pendente da recta. Representacións da recta a partir da ecuación e obtención da ecuación a partir dunha recta. B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e interpretación de gráficas.	B4.3. Recoñecer, representar e analizar as funcións lineais, e utilízalas para resolver problemas.	MAB4.3.1. Recoñece e representa unha función lineal a partir da ecuación ou dunha táboa de valores, e obtén a pendente da recta correspondente.	CMCCT	100%	Probos Escritos Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
			MAB4.3.2. Obtén a ecuación dunha recta a partir da gráfica ou táboa de valores.	CMCCT	75%	Probos Escritos Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
			MAB4.3.3. Escribe a ecuación correspondente á relación lineal existente entre dúas magnitudes, e represéntaa.	CMCCT	75%	Probos Escritos Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre

Matemáticas. 2º de ESO

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporización
			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.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
Bloque 5. Estatística e probabilidade							
a b c d e f g h m	B5.1. Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas.	B5.1. Formular preguntas axeitadas para coñecer as características de interese dunha poboación e recoller, organizar e presentar datos relevantes para respondelas, utilizando os métodos estatísticos apropiados e as ferramentas axeitadas, organizando os datos en táboas e construíndo gráficas, calculando os parámetros relevantes, e obtendo conclusións razoables a partir dos resultados obtidos.	MAB5.1.1. Organiza datos, obtidos dunha poboación de variables cualitativas ou cuantitativas en táboas, calcula e interpreta as súas frecuencias absolutas, relativas, e acumuladas, e represéntaos graficamente.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
	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.		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.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
			MAB5.1.3. Interpreta gráficos estadísticos sinxelos recollidos en medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
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 intercuartilico, varianza e desviación típica. B5.6. Utilización de calculadoras e ferramentas tecnolóxicas para o tratamento de datos, creación e interpretación de gráficos e elaboración de informes.	B5.2. Utilizar ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar 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.	CMCCT	50%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
			MAB5.2.2. Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	
e	B5.7. Fenómenos deterministas e aleatorios. B5.8. Formulación de conxecturas sobre o	B5.3. Diferenciar os fenómenos deterministas dos aleatorios, valorando a	MAB5.3.1. Identifica os experimentos aleatorios e distíngueos dos deterministas.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre

Matemáticas. 2º de ESO

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
f h	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.	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.	MAB5.3.2. Calcula a frecuencia relativa dun suceso mediante a experimentación.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
			MAB5.3.3. Realiza predicións sobre un fenómeno aleatorio a partir do cálculo exacto da súa probabilidade ou a aproximación desta mediante a experimentación.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
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.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
			MAB5.4.2. Distingue entre sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
			MAB5.4.3. Calcula a probabilidade de sucesos asociados a experimentos sinxelos mediante a regra de Laplace, e exprésaa en forma de fracción e como porcentaxe.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre

Concreción dos mínimos esixibles 2º ESO

Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas

- Comprender un enunciado correspondente a unha situación da vida cotiá, identificando os datos significativos e as cuestións a resolver.
- Utilizar as ferramentas matemáticas adecuadas (de entre as que aparecen nos contidos do curso) para a resolución dun problema.
- Realizar os cálculos necesarios con rigor e precisión, con especial atención á xerarquía das operacións.
- Desenvolver axilidade no cálculo mental e manexar adecuadamente a calculadora cando sexa necesario.
- Interpretar as solucións obtidas no contexto do problema, valorando a viabilidade de ditas solucións.
- Expresar con claridade os razoamentos seguidos.
- Valorar as matemáticas, coma unha ferramenta útil para resolver problemas da vida cotiá e do ámbito científico.
- Coñecer as achegas das matemáticas ao ámbito artístico.
- Utilizar a folla de cálculo a nivel básico (operacións aritméticas, e realización de gráficos)

Bloque 2. Números e álgebra

Concreción dos mínimos esixibles 2º ESO

- Operar con números enteiros, respectando a prioridade das operacións (expresións cun máximo de 4 operacións do tipo: suma, resta, multiplicación e potencias de expoñente natural). Representar enteiros na recta e ordenalos.
- Operar con fraccións, respectando a prioridade das operacións (expresións cun máximo de 4 operacións do tipo: suma, resta, multiplicación e potencias de expoñente natural). Comparar fraccións pasando a denominador común. Simplificar fraccións. Resolver problemas utilizando fraccións. Pasar de fracción a decimal.
- Utilizar as propiedades das potencias para simplificar expresións. Expresar números grandes en notación científica.
- Resolver problemas nos que interveñan dúas magnitudes directa ou inversamente proporcionais. Facer repartos directa e inversamente proporcionais.
- Calcular variacións porcentuais multiplicando pola correspondente constante. Resolver problemas nos que se apliquen variacións porcentuais (máximo dúas).
- Operacións con polinomios: suma, resta e multiplicación (máximo dúas operacións na mesma expresión).
- Resolver ecuacións lineais con parénteses e denominadores. Resolver problemas utilizando ecuacións.
- Resolver de sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas. Métodos de substitución, igualación, redución e gráfico. Resolver problemas utilizando sistemas de dúas ecuacións lineais.
- Resolver ecuacións de segundo grao sinxelas mediante a fórmula. Resolver problemas con ecuacións de segundo grao.

Bloque 3. Xeometría

- Utilizar o teorema de Pitágoras para calcular medidas descoñecidas.
- Utilizar os criterios de semellanza entre triángulos. Utilizar a razón de semellanza para calcular lonxitudes, superficies e volumes de figuras, partindo doutras semellantes.
- Relacionar poliedros, conos e cilindros co seu desenvolvemento no plano.
- Calcular volumes e superficies de: prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas. Resolver problemas relacionados co cálculo destas superficies e volumes.

Bloque 4. Funcións

- Recoñecer unha función, identificando as variables dependente e independente. Expresar unha función utilizando as diferentes formas (linguaxe natural, linguaxe alxébrica, táboa de valores e gráfica).
- Construír a gráfica dunha función a partir dunha táboa de valores ou dunha fórmula.
- Estudar nunha gráfica: crecemento e decrecemento, máximos e mínimos (relativos e absolutos), continuidade e discontinuidades. Interpretar estas características nunha función que describa unha situación da vida cotiá.
- Obter a ecuación dunha recta a partir da súa gráfica.

Bloque 5. Estatística e probabilidade

Concreción dos mínimos esixibles 2º ESO

- Constrúe unha táboa de frecuencias a partir dun conxunto de datos (sen que sexa necesario agrupar por intervalos).
- Calcula: media, moda, mediana, cuartís e rango.
- Realiza diagramas de barras e polígonos de frecuencias.
- Realiza gráficos, a partir dunha táboa de frecuencias, coa folla de cálculo.
- Distinguir experimentos aleatorios e deterministas. Recoñecer aqueles casos nos que os sucesos elementais sexan equiprobables.
- Asignar probabilidades utilizando a regra de Laplace en casos sinxelos (aqueles en que o recuento sexa inmediato).

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO

Objec tivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competenci as clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Tempora lización
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas							
f h	B1.1. Planificación do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema.	MACB1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso
e f h	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sinxelos, buscar regularidades e leis, etc. B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	MACB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			MACB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT	50%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			MACB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e eficacia.	CMCCT	50%	Probas Escritas Traballo Grupo Traballo individual.	Todo o curso
			MACB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CAA	50%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
b e	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, recuento	B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para atopar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais,	MACB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	CMCCT	50%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
f g h	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.	estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.	MACB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas atopadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, e valora a súa eficacia e a súa idoneidade.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
b e f	B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc.	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.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas.	Todo o curso
			MACB1.4.2. Formúlase novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade.	CMCCT CAA	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
f h	B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación.	MACB1.5.1. Expón e defende o proceso seguido ademais das conclusións obtidas, utilizando as linguaxes alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística.	CCL CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso
a b c d e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade.	MACB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			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.	CMCCT CSIEE	50%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			MACB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			MACB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporización
			MACB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	MACB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.	CMCCT CAA CSC	25%	Traballo Grupo Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso
a b c d e f g l m n ñ o	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	MACB1.8.1. Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).	CMCCT CSIEE CSC	75%	Traballo Grupo Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso
			MACB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			MACB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			MACB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas, e procurar respostas adecuadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.	CMCCT CAA CCEC	75%	Traballo Grupo Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso
			MACB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE	75%	Traballo Grupo Rúbricas.	Todo o curso
b g	B1.6. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MACB1.9.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE	50%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	Todo o curso
b g	B1.6. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras.	MACB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e a sinxeleza das ideas clave, e aprende para situacións futuras similares.	CMCCT CAA	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO

Objec tivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competenci as clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Tempora lización
b e f g	<p>B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:</p> <p>Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos.</p> <p>Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.</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>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.</p>	<p>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.</p>	CMCCT CD	75%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			<p>MACB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.</p>	CMCCT	25%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			<p>MACB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.</p>	CMCCT	25%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			<p>MACB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.</p>	CMCCT	25%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			<p>MACB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer informacións e elaborar conclusións.</p>	CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
a b f g e	<p>B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:</p> <p>Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos.</p> <p>Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.</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>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.</p>	<p>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.</p>	CCL CD	25%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			<p>MACB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.</p>	CCL	25%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			<p>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.</p>	CD CAA	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			<p>MACB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ficheiros e tarefas.</p>	CD CSC CSIEE	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
Bloque 2. Números e álgebra							
b f	<p>B2.1. Números racionais. Transformación de fraccións en decimais e viceversa. Números decimais exactos e periódicos. Fracción xeratriz.</p> <p>B2.2. Operacións con fraccións e decimais. Cálculo aproximado e redondeo. Cifras significativas. Erro absoluto e relativo.</p> <p>B2.3. Potencias de números racionais con expoñente enteiro. Significado e uso.</p> <p>B2.4. Potencias de base 10. Aplicación para a expresión de números moi pequenos. Operacións con números expresados en notación científica.</p> <p>B2.5. Raíces cadradas. Raíces non exactas. Expresión decimal. Expresións radicais: transformación e operacións.</p> <p>B2.6. Xerarquía de operacións.</p>	<p>B2.1. Utilizar as propiedades dos números racionais, as raíces e outros números radicais para operar con eles, utilizando a forma de cálculo e notación adecuada, para resolver problemas da vida cotiá, e presentar os resultados coa precisión requirida.</p>	<p>MACB2.1.1. Recoñece distintos tipos de números (naturais, enteiros e racionais), indica o criterio utilizado para a súa distinción e utilízalos para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p>	CMCCT	100%	<p>Probas Escritas</p> <p>Traballo Grupo</p> <p>Actividades individuais.</p>	1º Trimestre
			<p>MACB2.1.2. Distingue, ao achar o decimal equivalente a unha fracción, entre decimais finitos e decimais infinitos periódicos, e indica neste caso o grupo de decimais que se repiten ou forman período.</p>	CMCCT	100%	<p>Probas Escritas</p> <p>Traballo Grupo</p> <p>Actividades individuais.</p>	1º Trimestre
			<p>MACB2.1.3. Acha a fracción xeratriz correspondente a un decimal exacto ou periódico.</p>	CMCCT	100%	<p>Probas Escritas</p> <p>Traballo Grupo</p> <p>Actividades individuais.</p>	1º Trimestre
			<p>MACB2.1.4. Expresa números moi grandes e moi pequenos en notación científica, opera con eles, con e sen calculadora, e utilízalos en problemas contextualizados.</p>	CMCCT	100%	<p>Probas Escritas</p> <p>Traballo Grupo</p> <p>Actividades individuais.</p>	1º Trimestre
			<p>MACB2.1.5. Distingue e emprega técnicas adecuadas para realizar aproximacións por defecto e por exceso dun número en problemas contextualizados, e xustifica os seus procedementos.</p>	CMCCT	100%	<p>Probas Escritas</p> <p>Traballo Grupo</p> <p>Actividades individuais.</p>	1º Trimestre
			<p>MACB2.1.6. Aplica axeitadamente técnicas de truncamento e redondeo en problemas contextualizados, recoñecendo os erros de aproximación en cada caso para determinar o procedemento máis adecuado.</p>	CMCCT	100%	<p>Probas Escritas</p> <p>Traballo Grupo</p> <p>Actividades individuais.</p>	1º Trimestre
			<p>MACB2.1.7. Expresa o resultado dun problema utilizando a unidade de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándoo se é necesario coa marxe de erro ou a precisión que se requiran, de acordo coa natureza dos datos.</p>	CMCCT	100%	<p>Probas Escritas</p> <p>Traballo Grupo</p> <p>Actividades individuais.</p>	1º Trimestre
			<p>MACB2.1.8. Calcula o valor de expresións numéricas de números enteiros, decimais e fraccionarios mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente enteiro, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.</p>	CMCCT	100%	<p>Probas Escritas</p> <p>Traballo Grupo</p> <p>Actividades individuais.</p>	1º Trimestre

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
			MACB2.1.9. Emprega números racionais para resolver problemas da vida cotiá e analiza a coherencia da solución.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	1º Trimestre
			MACB2.1.10. Factoriza expresións numéricas sinxelas que conteñan raíces, e opera con elas simplificando os resultados.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	1º Trimestre
b f	B2.7. Investigación de regularidades, relacións e propiedades que aparecen en conxuntos de números. Expresión usando linguaxe alxébrica. B2.8. Sucesións numéricas. Sucesións recorrentes Progresións aritméticas e xeométricas.	B2.2. Obter e manipular expresións simbólicas que describan sucesións numéricas, observando regularidades en casos sinxelos que inclúan patróns recursivos.	MACB2.2.1. Calcula termos dunha sucesión numérica recorrente usando a lei de formación a partir de termos anteriores.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	1º Trimestre
			MACB2.2.2. Obtén unha lei de formación ou fórmula para o termo xeral dunha sucesión sinxela de números enteiros ou fraccionarios.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	1º Trimestre
			MACB2.2.3. Identifica progresións aritméticas e xeométricas, expresa o seu termo xeral, calcula a suma dos "n" primeiros termos e emprégaa para resolver problemas.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	1º Trimestre
			MACB2.2.4. Valora e identifica a presenza recorrente das sucesións na natureza e resolve problemas asociados a estas.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	1º Trimestre
b f	B2.9. Transformación de expresións alxébricas. Igualdades notables. Operacións elementais con polinomios. Factorización de polinomios.	B2.3. Utilizar a linguaxe alxébrica para expresar unha propiedade ou relación dada mediante un enunciado, extraendo a información salientable e transformándoa.	MACB2.3.1. Realiza operacións con polinomios e utilízalos en exemplos da vida cotiá.	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais.	1º Trimestre
			MACB2.3.2. Coñece e utiliza as identidades notables correspondentes ao cadrado dun binomio e unha suma por diferenza, e aplícaa nun contexto axeitado.	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais.	1º Trimestre
			MACB2.3.3. Factoriza polinomios de grao 4 con raíces enteiras mediante o uso combinado da regra de Ruffini, identidades notables e extracción do factor común.	CMCCT	50%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	1º Trimestre

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO

Objec tivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competenci as clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Tempora lización
b f	B2.9. Transformación de expresións alxébricas. Igualdades notables. Operacións elementais con polinomios. Factorización de polinomios. B2.10. Ecuacións de segundo grao cunha incógnita. Resolución por distintos métodos. B2.11. Resolución de ecuacións sinxelas de grao superior a dous. B2.12. Resolución de sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas B2.13. Resolución de problemas mediante a utilización de ecuacións e sistemas de ecuacións.	B2.4. Resolver problemas da vida cotiá nos que se precise a formulación e a resolución de ecuacións de primeiro e segundo grao, ecuacións sinxelas de grao maior que dous e sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas, aplicando técnicas de manipulación alxébricas, gráficas ou recursos tecnolóxicos, valorando e contrastando os resultados obtidos.	MACB2.4.1. Formula alxebricamente unha situación da vida cotiá mediante ecuacións e sistemas de ecuacións, resólveas e interpreta criticamente o resultado obtido.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre
Bloque 3. Xeometría							
e f l n	B3.1. Xeometría do espazo: poliedros e corpos de revolución. B3.2. Uso de ferramentas pedagóxicas adecuadas, entre elas as tecnolóxicas, para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.	B3.1. Recoñecer e describir os elementos e as propiedades características das figuras planas, os corpos xeométricos elementais e as súas configuracións xeométricas.	MACB3.1.1. Coñece as propiedades dos puntos da mediatriz dun segmento e da bisectriz dun ángulo, e utilízalas para resolver problemas xeométricos sinxelos.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre
			MACB3.1.2. Manexa as relacións entre ángulos definidos por rectas que se cortan ou por paralelas cortadas por unha secante, e resolve problemas xeométricos sinxelos.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre
			MACB3.1.3. Identifica e describe os elementos e as propiedades das figuras planas, os poliedros e os corpos de revolución principais.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre
f l n	B3.3. Xeometría do plano. B3.4. Teorema de Tales. División dun segmento en partes proporcionais. Aplicación á resolución de problemas. B3.5. Xeometría do espazo: áreas e volumes.	B3.2. Utilizar o teorema de Tales e as fórmulas usuais para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles e para obter as medidas de lonxitudes, áreas e volumes dos corpos elementais, de exemplos tomados da vida real, representacións artísticas como pintura ou arquitectura, ou da resolución de problemas xeométricos.	MACB3.2.1. Calcula o perímetro e a área de polígonos e de figuras circulares en problemas contextualizados, aplicando fórmulas e técnicas adecuadas.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre
			MACB3.2.2. Divide un segmento en partes proporcionais a outros dados, e establece relacións de proporcionalidade entre os elementos homólogos de dous polígonos semellantes.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre
			MACB3.2.3. Recoñece triángulos semellantes e, en situacións de semellanza, utiliza o teorema de Tales para o cálculo indirecto de lonxitudes en contextos diversos.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
			MACB3.2.4. Calcula áreas e volumes de poliedros, cilindros, conos e esferas, e aplicaos para resolver problemas contextualizados.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre
b e f g l n	B3.4. Teorema de Tales. División dun segmento en partes proporcionais. Aplicación á resolución de problemas.	B3.3. Calcular (ampliación ou redución) as dimensións reais de figuras dadas en mapas ou planos, coñecendo a escala.	MACB3.3.1. Calcula dimensións reais de medidas de lonxitudes e de superficies en situacións de semellanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre
b e f g l n	B3.6. Translacións, xiros e simetrías no plano. B3.2. Uso de ferramentas pedagóxicas adecuadas, entre elas as tecnolóxicas, para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.	B3.4. Recoñecer as transformacións que levan dunha figura a outra mediante movemento no plano, aplicar eses movementos e analizar deseños cotiáns, obras de arte e configuracións presentes na natureza	MACB3.4.1. Identifica os elementos máis característicos dos movementos no plano presentes na natureza, en deseños cotiáns ou en obras de arte.	CMCCT CCEC	50%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre
			MACB3.4.2. Xera creacións propias mediante a composición de movementos, empregando ferramentas tecnolóxicas cando sexa necesario.	CMCCT CCEC	50%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre
b e f	B3.7. Xeometría do espazo. Elementos de simetría nos poliedros e corpos de revolución. B3.2. Uso de ferramentas pedagóxicas adecuadas, entre elas as tecnolóxicas, para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.	B3.5. Identificar centros, eixes e planos de simetría de figuras planas, poliedros e corpos de revolución.	MACB3.5.1. Identifica os principais poliedros e corpos de revolución, utilizando a linguaxe con propiedade para referirse aos elementos principais.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre
			MACB3.5.2. Identifica centros, eixes e planos de simetría en figuras planas, en poliedros, na natureza, na arte e nas construcións humanas.	CMCCT CCEC	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre
b f	B3.2. Uso de ferramentas pedagóxicas adecuadas, entre elas as tecnolóxicas, para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas. B3.8. A esfera. Interseccións de planos e esferas. B3.9. O globo terráqueo. Coordenadas xeográficas e fusos horarios. Latitude e lonxitude dun punto.	B3.6. Interpretar o sentido das coordenadas xeográficas e a súa aplicación na localización de puntos.	MACB3.6.1. Sitúa sobre o globo terráqueo o Ecuador, os polos, os meridianos e os paralelos, e é capaz de situar un punto sobre o globo terráqueo coñecendo a súa latitude e a súa lonxitude	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
Bloque 4. Funcións							
f g	<p>B4.1. Análise e descrición cualitativa de gráficas que representan fenómenos do ámbito cotián e doutras materias.</p> <p>B4.2. Análise dunha situación a partir do estudo das características locais e globais da gráfica correspondente.</p> <p>B4.3. Análise e comparación de situacións de dependencia funcional dadas mediante táboas e enunciados.</p> <p>B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e programas de computador para a construción e a interpretación de gráficas.</p>	B4.1. Coñecer os elementos que interveñen no estudo das funcións e a súa representación gráfica.	MACB4.1.1. Interpreta o comportamento dunha función dada graficamente e asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
			MAB B4.1.2. Identifica as características máis salientables dunha gráfica interpretándoas dentro do seu contexto.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
			MACB4.1.3. Constrúe unha gráfica a partir dun enunciado contextualizado, describindo o fenómeno exposto.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
			MACB4.1.4. Asocia razoadamente expresións analíticas a funcións dadas graficamente.	CMCCT	50%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
			MACB4.1.5. Formula conxecturas sobre o comportamento do fenómeno que representa unha gráfica e a súa expresión alxébrica	CMCCT	50%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
b f	<p>B4.5. Utilización de modelos lineais para estudar situacións provenientes de diferentes ámbitos de coñecemento e da vida cotiá, mediante a confección da táboa, a representación gráfica e a obtención da expresión alxébrica.</p> <p>B4.6. Expresións da ecuación da recta.</p>	B4.2. Identificar relacións da vida cotiá e doutras materias que poden modelizarse mediante unha función lineal, valorando a utilidade da descrición deste modelo e dos seus parámetros, para describir o fenómeno analizado.	MACB4.2.1. Determina as formas de expresión da ecuación da recta a partir dunha dada (ecuación punto pendente, xeral, explícita e por dous puntos), identifica puntos de corte e pendente, e represéntaa graficamente.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
			MACB4.2.2. Obtén a expresión analítica da función lineal asociada a un enunciado e represéntaa.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
b f	B4.7. Funcións cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situacións da vida cotiá.	B4.3. Recoñecer situacións de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funcións cuadráticas, calculando os seus parámetros e as súas características.	MACB4.3.1. Calcula os elementos característicos dunha función polinómica de grao 2 e represéntaa graficamente.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
			MACB4.3.2. Identifica e describe situacións da vida cotiá que poidan ser modelizadas mediante funcións cuadráticas, estúdaas e represéntaa utilizando medios tecnolóxicos cando sexa necesario.	CMCCT	50%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
Bloque 5. Estatística e probabilidade							

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO

Objec tivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competenci as clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Tempora lización
b f	B5.1. Fases e tarefas dun estudo estatístico. Poboación e mostra. Variables estatísticas: cualitativas, discretas e continuas. B5.2. Métodos de selección dunha mostra estatística. Representatividade dunha mostra. B5.3. Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. B5.4. Gráficas estatísticas.	B5.1. Elaborar informacións estatísticas para describir un conxunto de datos mediante táboas e gráficas adecuadas á situación analizada, xustificando se as conclusións son representativas para a poboación estudada.	MACB5.1.1. Distingue poboación e a mostra, e xustifica as diferenzas en problemas contextualizados.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
			MACB5.1.2. Valora a representatividade dunha mostra a través do procedemento de selección, en casos sinxelos.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
			MACB5.1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta e cuantitativa continua, e pon exemplos.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
			MACB5.1.4. Elabora táboas de frecuencias, relaciona os tipos de frecuencias e obtén información da táboa elaborada.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
			MACB5.1.5. Constrúe, coa axuda de ferramentas tecnolóxicas, en caso necesario, gráficos estatísticos adecuados a distintas situacións relacionadas con variables asociadas a problemas sociais, económicos e da vida cotiá.	CSC	75%	Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
b e f	B5.5. Parámetros de posición: cálculo, interpretación e propiedades. B5.6. Parámetros de dispersión: cálculo, interpretación e propiedades. B5.7. Diagrama de caixa e bigotes. B5.8. Interpretación conxunta da media e a desviación típica.	B5.2. Calcular e interpretar os parámetros de posición e de dispersión dunha variable estatística para resumir os datos e comparar distribucións estatísticas.	MACB5.2.1. Calcula e interpreta as medidas de posición (media, moda, mediana e cuartís) dunha variable estatística para proporcionar un resumo dos datos.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
			MACB5.2.2. Calcula e interpreta os parámetros de dispersión (rango, percorrido intercuartilico e desviación típica) dunha variable estatística, utilizando a calculadora e a folla de cálculo, para comparar a representatividade da media e describir os datos.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
b e f	B5.9. Identificación das fases e tarefas dun estudo estatístico. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística, con interpretación da información e detección de erros e manipulacións. B5.10. Utilización de calculadora e outros medios tecnolóxicos axeitados para a análise, a elaboración e a presentación de informes e documentos sobre informacións estatísticas nos	B5.3. Analizar e interpretar a información estatística que aparece nos medios de comunicación, valorando a súa representatividade e a súa fiabilidade.	MACB5.3.1. Utiliza un vocabulario axeitado para describir, analizar e interpretar información estatística dos medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá.	CCL	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
			MACB5.3.2. Emprega a calculadora e medios tecnolóxicos para organizar os datos, xerar gráficos estatísticos e calcular parámetros de tendencia central e dispersión.	CD	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
	medios de comunicación.		MACB5.3.3. Emprega medios tecnolóxicos para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada	CD	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
b f g	B5.11. Experiencias aleatorias. Sucesos e espazo mostral. B5.12. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace. Diagramas de árbore sinxelos. Permutacións; factorial dun número. B5.13. Utilización da probabilidade para tomar decisións fundamentadas en diferentes contextos.	B5.4. Estimar a posibilidade de que aconteza un suceso asociado a un experimento aleatorio sinxelo, calculando a súa probabilidade a partir da súa frecuencia relativa, a regra de Laplace ou os diagramas de árbore, e identificando os elementos asociados ao experimento.	MACB5.4.1. Identifica os experimentos aleatorios e distínguelos dos deterministas.	CMCCT	100%	Probos Escritos Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
			MACB5.4.2. Utiliza o vocabulario axeitado para describir e cuantificar situacións relacionadas co azar.	CMCCT CCL	75%	Probos Escritos Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
			MACB5.4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sinxelos cuxos resultados son equiprobables, mediante a regra de Laplace, enumerando os sucesos elementais, táboas ou árbores, ou outras estratexias persoais.	CMCCT	100%	Probos Escritos Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
			MACB5.4.4. Toma a decisión correcta tendo en conta as probabilidades das distintas opcións en situacións de incerteza.	CSIEE	75%	Probos Escritos Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre

Concreción dos mínimos esixibles Académicas 3º ESO

Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas

- Comprender un enunciado correspondente a unha situación da vida cotiá, identificando os datos significativos e as cuestións a resolver.
- Utilizar as ferramentas matemáticas adecuadas (de entre as que aparecen nos contidos do curso) para a resolución dun problema.
- Realizar os cálculos necesarios con rigor e precisión, con especial atención á xerarquía das operacións. Manexar adecuadamente a calculadora e calcular mentalmente operacións sinxelas.
- Interpretar as solucións obtidas no contexto do problema, valorando a viabilidade de ditas solucións.
- Expresar con claridade os razoamentos seguidos.
- Valorar as matemáticas, coma unha ferramenta útil para resolver problemas da vida cotiá e do ámbito científico.
- Coñecer as achegas das matemáticas ao ámbito artístico.
- Utilizar a folla de cálculo a nivel básico (operacións aritméticas, e realización de gráficos)

Bloque 2. Números e álgebra

- Identificar os números dos conxuntos naturais, enteiros e racionais.
- Achar a fracción xeratriz dun número racional (decimais non periódicos ou periódicos cun máximo de 3 decimais)
- Realizar operacións básicas (suma, resta, multiplicación e división) con números racionais en forma de fracción, ou en forma decimal utilizando aproximacións por redondeo.
- Manexar as propiedades das potencias. Calcular potencias de expoñente enteiro dunha fracción .
- Utilizar a notación científica para expresar cantidades moi grandes ou moi pequenas. Realizar operacións en notación científica (suma, resta, multiplicación e división), aproximando o resultado cando sexa necesario.
- Calcular raíces cadradas aproximando correctamente. Simplificar expresións que conteñan raíces cadradas, utilizando as propiedades destas.
- Construír unha sucesión a partir da fórmula do termo xeral.
- Calcular a diferenza das progresións aritméticas e a razón nas xeométricas. Obter a fórmula do termo xeral para progresións aritméticas ou xeométricas, a partir de dous termos da sucesión ou dun termo e da diferenza ou a razón. Calcular a suma dos “n” primeiros termos dunha progresión aritmética ou xeométrica.
- Realizar suma, resta, multiplicación e división enteira de polinomios. Manexar as fórmulas dos produtos notables.
- Resolver ecuacións de segundo grao. Resolver aquelas ecuacións con parénteses e denominadores (incluíndo denominadores con incógnita) que poidan simplificarse a ecuacións de primeiro ou segundo grao.
- Factorizar polinomios mediante extracción de factor común e fórmulas de identidades notables. Utilizar o algoritmo de Ruffini para dividir por polinomios do tipo $x-a$.
- Resolver sistemas lineais de dúas ecuacións con dúas incógnitas (pudendo ser necesario simplificar parénteses, denominadores,...).
- Resolver problemas da vida cotiá que se poidan resolver mediante ecuacións de segundo grao e sistemas lineais (máximo dúas ecuacións)

Bloque 3. Xeometría

- Coñecer as propiedades de equidistancia dos puntos dunha mediatriz e dunha bisectriz.
- Coñecer as relacións entre os ángulos de dúas rectas que se cortan e entre os de dúas rectas paralelas cortadas por unha secante. Resolver problemas xeométricos relacionados.
- Utilizar o teorema de Tales para o cálculo de medidas descoñecidas.
- Calcular áreas e volumes de poliedros (prismas, pirámides e pirámides truncadas), cilindros, conos e esferas.
- Identificar centros, eixes e planos de simetría de figuras planas, poliedros e corpos de revolución.

Bloque 4. Funcións

Concreción dos mínimos esixibles Académicas 3º ESO

- Estudar os elementos da gráfica dunha función: crecemento e decrecemento, máximos e mínimos (absolutos e relativos), tendencias,...
- Interpretar cada un dos elementos dunha función que describa unha situación da vida cotiá.
- Coñecer as ecuacións da recta: explícita, punto-pendente e xeral. Calcular o punto de corte de dúas rectas. Obter a ecuación da recta e a pendente, a partir de dous puntos da gráfica. Resolver problemas que involucren unha ou dúas rectas.
- Representar funcións de segundo grao, calculando o vértice e os cortes cos eixos.

Bloque 5. Estatística e probabilidade

- A partir dunha táboa de datos, construír unha táboa de frecuencias (agrupando por intervalos cando sexa necesario).
- Calcular media, mediana, moda, varianza, desviación típica e rango intercuartílico a partir dunha táboa de frecuencias.
- Representar graficamente unha serie de datos mediante diagrama de barras, polígono de frecuencias ou histograma.
- Calcular parámetros estatísticos e facer representacións gráficas, utilizando a folla de cálculo.
- Calcula probabilidades utilizando diagramas de árbore.

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas							
f h	B1.1. Planificación do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema.	MACB1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT	100%	Traballo Grupo Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso
e f h	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	MACB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).	CMCCT	100%	Probos Escritos Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			MACB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT	75%	Probos Escritos Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			MACB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia.	CMCCT	75%	Probos Escritos Traballo Grupo Traballo individual.	Todo o curso
			MACB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas,	CMCCT	50%	Probos Escritos Traballo Grupo	Todo o curso

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
			reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.	CAA		Actividades individuais.	
b e f g h	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para atopar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.	MACB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			MACB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas atopadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, e valora a súa eficacia e a súa idoneidade.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
b e f	B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc.	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.	CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			MACB1.4.2. Formúlase novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade.	CMCCT CAA	75%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
f h	B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación.	MACB1.5.1. Expón e defende o proceso seguido ademais das conclusións obtidas, utilizando as linguaxes alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística.	CCL CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
a b c d	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade.	MACB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC	75%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			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.	CMCCT CSIEE	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
e f g			MACB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			MACB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			MACB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT	25%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	MACB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.	CMCCT CAA CSC	75%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
a b c d e f g l m n ñ o	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	MACB1.8.1. Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).	CMCCT CSC CSIEE	75%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			MACB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			MACB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			MACB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas, e procurar respostas adecuadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.	CMCCT CAA CCEC	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			MACB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE	75%	Traballo Grupo	Todo o curso

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
bg	B1.6. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MACB1.9.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE	50%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	Todo o curso
bg	B1.6. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras.	MACB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e a sinxeleza das ideas clave, e aprende para situacións futuras similares.	CMCCT CAA	75%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
be fg	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 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.	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.	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.	CMCCT CD	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			MACB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
			MACB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			MACB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre
			MACB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer informacións e elaborar conclusións.	CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
ab fe	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	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	MACB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.	CCL CD	75%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			MACB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL	75%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporización
	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.	interacción.	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.	CD CAA	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			MACB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ficheiros e tarefas.	CD CSC CSIEE	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso

Bloque 2. Números e álgebra

f l	B2.1. Recoñecemento de números que non poden expresarse en forma de fracción. Números irracionais. B2.2. Representación de números na recta real. Intervalos.	B2.1. Coñecer os tipos de números e interpretar o significado dalgunhas das súas propiedades máis características (divisibilidade, paridade, infinitude, proximidade, etc.).	MACB2.1.1. Recoñece os tipos de números reais (naturais, enteiros, racionais e irracionais), indicando o criterio seguido, e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa.	CMCCT	75%	Probos Escritos Traballo Grupo Actividades individuais.	1º Trimestre
			MACB2.1.2. Aplica propiedades características dos números ao utilízalos en contextos de resolución de problemas.	CMCCT	75%	Probos Escritos Traballo Grupo Actividades individuais.	1º Trimestre
b f	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.	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.	MACB2.2.1. Opera con eficacia empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou programas informáticos, e utilizando a notación máis axeitada.	CMCCT	100%	Probos Escritos Traballo Grupo Actividades individuais.	1º Trimestre
			MACB2.2.2. Realiza estimacións correctamente e vulga se os resultados obtidos son razoables.	CMCCT	100%	Probos Escritos Traballo Grupo Actividades individuais.	1º Trimestre
			MACB2.2.3. Establece as relacións entre radicais e potencias, opera aplicando as propiedades necesarias e resolve problemas contextualizados.	CMCCT	100%	Probos Escritos Actividades individuais.	1º Trimestre
			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.	CMCCT	100%	Probos Escritos Traballo Grupo Actividades individuais.	1º Trimestre
			MACB2.2.5. Calcula logaritmos sinxelos a partir da súa definición ou mediante a aplicación das súas propiedades, e resolve problemas sinxelos.	CMCCT	75%	Probos Escritos Traballo Grupo Actividades individuais.	1º Trimestre

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
			MACB2.2.6. Compara, ordena, clasifica e representa distintos tipos de números sobre a recta numérica utilizando diversas escalas.	CMCCT	50%	Probas Escritas Actividades individuais.	1º Trimestre
			MACB2.2.7. Resolve problemas que requiran propiedades e conceptos específicos dos números.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	1º Trimestre
b f	B2.10. Polinomios. Raíces e factorización. B2.11. Ecuacións de grao superior a dous. B2.12. Fraccións alxébricas. Simplificación e operacións.	B2.3. Construír e interpretar expresións alxébricas, utilizando con destreza a linguaxe alxébrica, as súas operacións e as súas propiedades.	MACB2.3.1. Exprésase con eficacia facendo uso da linguaxe alxébrica.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	1º Trimestre
			MACB2.3.2. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao utilizando a regra de Ruffini, ou outro método máis axeitado.	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais.	1º Trimestre
			MACB2.3.3. Realiza operacións con polinomios, igualdades notables e fraccións alxébricas sinxelas.	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais.	1º Trimestre
			MACB2.3.4. Fai uso da descomposición factorial para a resolución de ecuacións de grao superior a dous.	CMCCT	75%	Probas Escritas Actividades individuais.	1º Trimestre
f g	B2.13. Resolución de problemas cotiáns e doutras áreas de coñecemento mediante ecuacións e sistemas. B2.14. Inecuacións de primeiro e segundo grao. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.	B2.4. Representar e analizar situacións e relacións matemáticas utilizando inecuacións, ecuacións e sistemas para resolver problemas matemáticos e de contextos reais.	MACB2.4.1. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estúdao e resolve, mediante inecuacións, ecuacións ou sistemas, e interpreta os resultados obtidos.	CMCCT	75%	Probas Escritas Actividades individuais. Traballo Grupo	1º Trimestre
Bloque 3. Xeometría							
f l	B3.1. Medidas de ángulos no sistema sesaxesimal e en radiáns. B3.2. Razóns trigonométricas. Relacións entre elas. Relacións métricas nos triángulos.	B3.1. Utilizar as unidades angulares dos sistemas métrico sesaxesimal e internacional, así como as relacións e as razóns da trigonometría elemental, para resolver problemas trigonométricos en contextos reais.	MACB3.1.1. Utiliza conceptos e relacións da trigonometría básica para resolver problemas empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso, para realizar os cálculos.	CMCCT	75%	Probas Escritas Actividades individuais.	2º Trimestre
b e f	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.	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.	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.	CMCCT CD	75%	Probas Escritas Actividades individuais. Traballo Grupo	2º Trimestre
			MACB3.2.2. Resolve triángulos utilizando as razóns trigonométricas e as súas relacións.	CMCCT	75%	Probas Escritas Actividades individuais.	2º Trimestre

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
			MACB3.2.3. Utiliza as fórmulas para calcular áreas e volumes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplícaa para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades apropiadas.	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais.	2º Trimestre
e f	B3.4. Iniciación á xeometría analítica no plano: coordenadas. Vectores. Ecuacións da recta. Paralelismo; perpendicularidade. B3.5. Semellanza. Figuras semellantes. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes. B3.6. Aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas.	B3.3. Coñecer e utilizar os conceptos e os procedementos básicos da xeometría analítica plana para representar, describir e analizar formas e configuracións xeométricas sinxelas.	MACB3.3.1. Establece correspondencias analíticas entre as coordenadas de puntos e vectores.	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais.	3º Trimestre
			MACB3.3.2. Calcula a distancia entre dous puntos e o módulo dun vector.	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais.	3º Trimestre
			MACB3.3.3. Coñece o significado de pendente dunha recta e diferentes formas de calculala.	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais.	3º Trimestre
			MACB3.3.4. Calcula a ecuación dunha recta de varias formas, en función dos datos coñecidos	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais.	3º Trimestre
			MACB3.3.5. Recoñece distintas expresións da ecuación dunha recta e utilízalas no estudo analítico das condicións de incidencia, paralelismo e perpendicularidade.	CMCCT	75%	Probas Escritas Actividades individuais.	3º Trimestre
			MACB3.3.6. Utiliza recursos tecnolóxicos interactivos para crear figuras xeométricas e observar as súas propiedades e as súas características.	CMCCT CD	25%	Actividades individuais. Traballo Grupo	3º Trimestre
Bloque 4. Funcións							
a f g	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.	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.	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.	CMCCT	75%	Probas Escritas Actividades individuais. Traballo Grupo	2º Trimestre
			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.	CMCCT	75%	Probas Escritas Actividades individuais. Traballo Grupo	2º Trimestre
			MACB4.1.3. Identifica, estima ou calcula parámetros característicos de funcións elementais.	CMCCT	75%	Probas Escritas Actividades individuais. Traballo Grupo	2º Trimestre

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
			MACB4.1.4. Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno a partir do comportamento dunha gráfica ou dos valores dunha táboa.	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais. Traballo Grupo	2º Trimestre
			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.	CMCCT	75%	Probas Escritas Actividades individuais. Traballo Grupo	2º Trimestre
			MACB4.1.6. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa, definidas a anacos e exponenciais e logarítmicas.	CMCCT	75%	Probas Escritas Actividades individuais. Traballo Grupo	2º Trimestre
a f g	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.	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.	MACB4.2.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos sobre diversas situacións reais.	CMCCT	75%	Probas Escritas Actividades individuais. Traballo Grupo	2º Trimestre
			MACB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficos utilizando eixes e unidades axeitadas.	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais. Traballo Grupo	2º Trimestre
			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.	CMCCT	75%	Probas Escritas Actividades individuais. Traballo Grupo	2º Trimestre
			MACB4.2.4. Relaciona distintas táboas de valores, e as súas gráficas correspondentes.	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais. Traballo Grupo	2 ^ª +3 ^º Trimestre
Bloque 5. Estatística e probabilidade							
b f g	B5.1. Introducción á combinatoria: combinacións, variacións e permutacións. B5.2. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace e outras técnicas de recuento.	B5.1. Resolver situacións e problemas da vida cotiá aplicando os conceptos do cálculo de probabilidades e técnicas de recuento axeitadas.	MACB5.1.1. Aplica en problemas contextualizados os conceptos de variación, permutación e combinación.	CMCCT	50%	Probas Escritas Actividades individuais.	3º Trimestre
			MACB5.1.2. Identifica e describe situacións e fenómenos de carácter aleatorio, utilizando a terminoloxía axeitada para describir sucesos.	CMCCT	75%	Probas Escritas Actividades individuais. Traballo Grupo	3º Trimestre
			MACB5.1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades na resolución de situacións e problemas da vida cotiá.	CMCCT	75%	Probas Escritas Actividades individuais. Traballo Grupo	3º Trimestre

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
			MACB5.1.4. Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.	CMCCT	50%	Actividades individuais. Traballo Grupo	3º Trimestre
			MACB5.1.6. Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas.	CCEC	50%	Actividades individuais. Traballo Grupo	3º Trimestre
b e f	B5.2. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace e outras técnicas de recuento. B5.3. Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes. B5.4. Experiencias aleatorias compostas. Utilización de táboas de continxencia e diagramas de árbore para a asignación de probabilidades. B5.5. Probabilidade condicionada.	B5.2. Calcular probabilidades simples ou compostas aplicando a regra de Laplace, os diagramas de árbore, as táboas de continxencia ou outras técnicas combinatorias.	MACB5.2.1. Aplica a regra de Laplace e utiliza estratexias de recuento sinxelas e técnicas combinatorias.	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais. Traballo Grupo	3º Trimestre
			MACB5.2.2. Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos utilizando, especialmente, os diagramas de árbore ou as táboas de continxencia.	CMCCT	75%	Probas Escritas Actividades individuais. Traballo Grupo	3º Trimestre
			MACB5.2.3. Resolve problemas sinxelos asociados á probabilidade condicionada.	CMCCT	75%	Probas Escritas Actividades individuais. Traballo Grupo	3º Trimestre
			MACB5.2.4. Analiza matematicamente algún xogo de azar sinxelo, comprendendo as súas regras e calculando as probabilidades adecuadas.	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais. Traballo Grupo	3º Trimestre
			MACB5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar e analizar situacións relacionadas co azar.	CCL	75%	Probas Escritas Actividades individuais. Traballo Grupo	3º Trimestre
e f g h	B5.6. Utilización do vocabulario adecuado para describir e cuantificar situacións relacionadas co azar e a estatística.	B5.3. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando e interpretando informacións que aparecen nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).	MACB5.4.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos estatísticos.	CSIEE	50%	Probas Escritas Actividades individuais. Traballo Grupo	3º Trimestre
b e f	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.	B5.4. 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.	MACB5.4.2. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, para extraer informacións e elaborar conclusións.	CMCCT	50%	Actividades individuais. Traballo Grupo	3º Trimestre
			MACB5.4.3. Calcula e interpreta os parámetros estatísticos dunha distribución de datos utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora ou computador).	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais. Traballo Grupo	3º Trimestre

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
	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.		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.	CMCCT CMCCT	75% 100%	Actividades individuais. Traballo Grupo Probas Escritas Actividades individuais. Traballo Grupo	3º Trimestre 3º Trimestre

Concreción dos mínimos esixibles Académicas 4º ESO

Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas

- Comprender un enunciado correspondente a unha situación da vida cotiá, identificando os datos significativos e as cuestións a resolver.
- Utilizar as ferramentas matemáticas adecuadas (de entre as que aparecen nos contidos do curso) para a resolución dun problema.
- Realizar os cálculos necesarios con rigor e precisión. Manexar adecuadamente a calculadora e calcular mentalmente operacións sinxelas.
- Interpretar as solucións obtidas no contexto do problema, valorando a viabilidade de ditas solucións.
- Expresar con claridade os razoamentos seguidos.
- Valorar as matemáticas, coma unha ferramenta útil en disciplinas dos ámbitos científico, social, artístico,
- Utilizar a folla de cálculo a nivel básico (operacións aritméticas, uso de fórmulas e realización de gráficos)
- Empregar a aplicación Geogebra, para representar funcións.

Bloque 2. Números e álgebra

- Representar números na recta real, ordenalos e clasificalos.
- Representar intervalos da recta real, definidos a partir dos extremos, distinguindo entre abertos e pechados.
- Simplificar expresións que conteñan potencias e radicais (máximo 4), utilizando as propiedades destas operacións.
- Calcular logaritmos sinxelos a partir da definición. Calcular logaritmos que se poidan expresar en función doutros coñecidos (ata 3), utilizando as súas propiedades. Resolver ecuacións da forma $A = B^x$ coa axuda da calculadora. Resolver problemas de interese composto.
- Utilizar o método de Ruffini para achar as raíces enteiras dun polinomio. Factorizar polinómios (de grao non superior a 4), utilizando Ruffini e a fórmula da ecuación de segundo grao. Resolver ecuacións alxébricas, de grao 4, que teñan como mínimo dúas solucións

Concreción dos mínimos esixibles Académicas 4º ESO

- enteiras. Resolver ecuacións bicadradas.
- Operar e simplificar fraccións alxébricas (máximo dúas operacións con fraccións de grao non superior a 2)
- Resolver inecuacións de primeiro e segundo grao.

Bloque 3. Xeometría

- Identificar a relación de semellanza entre dúas figuras xeométricas, coñecendo as relacións entre as proporcións das lonxitudes, áreas e volumes. Utilizar a razón de semellanza para calcular medidas en figuras coma troncos de cono, troncos de pirámide,...
- Coñecer os teoremas do cateto e da altura e utilízalos na resolución de problemas xeométricos.
- Transformar medidas de ángulos de graos sesaxesimais a radiáns e viceversa.
- Relacións entre razóns trigonométricas: coñecendo unha das razóns trigonométricas, calcular as restantes.
- Manexar a calculadora para calcular as razóns trigonométricas dun ángulo, e para calcular a medida do ángulo agudo correspondente a unha razón trigonométrica.
- Resolver triángulos rectángulos. Resolver problemas nos que apareza un triángulo rectángulo, ou dous deles con elementos comúns.
- Utilizar as razóns trigonométricas no cálculo de: áreas de triángulos e cuadriláteros; medidas do círculo e circunferencia (cordas, sectores circulares,...); áreas e volumes de paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplícaaas para resolver problemas xeométricos. Todo elo asignando as unidades apropiadas.
- Obter as coordenadas dun vector fixo a partir dos seus extremos. Calcular o módulo dun vector e a distancia entre dous puntos.
- Coñecer as ecuacións da recta no plano (vectorial, paramétricas, continua, explícita e punto-pendente). Calcular unha ecuación da recta coñecendo: dous puntos, punto e vector director ou punto e pendente.
- A partir dunha ecuación da recta, obter: dous puntos, un vector director e a pendente.
- Identificar rectas paralelas e perpendiculares coñecendo as súas ecuacións.

Bloque 4. Funcións

Concreción dos mínimos esixibles Académicas 4º ESO

- Obter a expresión alxébrica dunha función a partir dun enunciado.
- Representar funcións de tipo lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica; estudando previamente as características significativas de cada unha.
- Calcular imaxes en función definidas a anacos e representar ditas funcións gráficamente (as funcións terán máximo 3 anacos, cada un deles definido por unha función elemental das referidas no punto anterior).
- Calcular a taxa de variación media e interpretala coma medida de crecemento dunha función nun intervalo.
- Estudar problemas da vida cotiá que se poidan representar mediante unha función elemental (lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica), calcular os elementos característicos da función que teñan relevancia no problema: cortes, tendencias, máximos ou mínimos nas funcións cuadráticas, ...
- Representar funcións utilizando a aplicación Geogebra ou outra similar.

Bloque 5. Estatística e probabilidade

- Resolver problemas de reconto, utilizando un diagrama de árbore ou ben, unha permutación, variación ou combinación.
- Calcular probabilidades utilizando a regra de Laplace e as técnicas de reconto descritas no punto anterior.
- Distinguir sucesos dependentes e independentes. Calcular probabilidades en experiencias compostas utilizando diagramas de árbore ou ben táboas de continxencia. Calcular e utilizar probabilidades condicionadas.
- Nunha distribución de datos unidimensional, calcular e interpretar os seguintes parámetros: media, moda, mediana, varianza, desviación típica, coeficiente de variación, cuartís, percentís e rango intercuartílico.
- A partir dunha distribución de datos bidimensional, utilizar a folla de cálculo para: representar a nube de puntos; calcular centro de gravidade, desviacións marxinais, covarianza e coeficiente de correlación; calcular a ecuación da recta de regresión.
- Utilizar a ecuación da recta de regresión para facer predicións e o coeficiente de determinación para valorar a súa fiabilidade.

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO

Objec tivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competenci as clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Tempora lización
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas							
f h	B1.1. Planificación do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema.	MAPB1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
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).	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			MAPB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT	50%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			MAPB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia.	CMCCT	50%	Probas Escritas Traballo Grupo Traballo individual.	Todo o curso
			MAPB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CAA	50%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
b e f g h	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para atopar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.	MAPB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	CMCCT	50%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			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.	CMCCT	25%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
b e f	B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc.	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.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso
			MAPB1.4.2. Formúlanse novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade.	CMCCT CAA	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporización
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.	CCL CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso
a b c d e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade.	MAPB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			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.	CMCCT CSIEE	50%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			MAPB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT	25%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			MAPB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			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.	CMCCT	25%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
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.	CMCCT CAA CSC	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
a b c d	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).	CMCCT CSC CSIEE	100%	Traballo Grupo Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso
			MAPB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
e f g l m n ñ o			MAPB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			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.	CMCCT CAA CCEC	25%	Traballo Grupo Actividades individuais. Rúbricas.	Todo o curso
			MAPB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE	75%	Traballo Grupo	Todo o curso
b g	B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MAPB1.9.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE	25%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
b g	B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras.	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.	CMCCT CAA	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
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.	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.	CMCCT CD	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			MAPB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre
			MAPB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
	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.		MAPB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre
			MAPB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estadísticas, extraer información e elaborar conclusións.	CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
a b f g e	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 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.	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.	CCL CD	75%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			MAPB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			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.	CD CAA	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
			MAPB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.	CD CSC CSIEE	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	Todo o curso
Bloque 2. Números e álgebra							
b f e g	B2.1. Recoñecemento de números que non poden expresarse en forma de fracción. Números irracionais. B2.2. Diferenciación de números racionais e irracionais. Expresión decimal e representación na recta real. B2.3. Xerarquía das operacións. B2.4. Interpretación e utilización dos números reais e as operacións en diferentes contextos,	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.	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.	CMCCT	100%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	Todo o curso
			MAPB2.1.2. Realiza os cálculos con eficacia, mediante cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou ferramentas informáticas, e utiliza a notación máis axeitada para as operacións de suma, resta, produto, división e potenciación.	CMCCT	100%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	Todo o curso

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporización
	<p>elixindo a notación e precisión máis axeitadas en cada caso.</p> <p>B2.5. Utilización da calculadora e ferramentas informáticas para realizar operacións con calquera tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.</p> <p>B2.6. Intervalos. Significado e diferentes formas de expresión.</p> <p>B2.7. Proporcionalidade directa e inversa. Aplicación á resolución de problemas da vida cotiá.</p> <p>B2.8. Porcentaxes na economía. Aumentos e diminucións porcentuais. Porcentaxes sucesivas. Interese simple e composto.</p>		MAPB2.1.3. Realiza estimacións e xulga se os resultados obtidos son razoables.	CMCCT	100%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	Todo o curso
			MAPB2.1.4. Utiliza a notación científica para representar e operar (produtos e divisións) con números moi grandes ou moi pequenos.	CMCCT	100%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	1º Trimestre
			MAPB2.1.5. Compara, ordena, clasifica e representa os tipos de números reais, intervalos e semirectas, sobre a recta numérica.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	1º e 2º Trimestre
			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.	CMCCT	100%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	1º Trimestre
			MAPB2.1.7. Resolve problemas da vida cotiá nos que interveñen magnitudes directa e inversamente proporcionais.	CMCCT	100%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	1º Trimestre
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.	CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	1º e 2º Trimestre
			MAPB2.2.2. Realiza operacións de suma, resta, produto e división de polinomios, e utiliza identidades notables.	CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	1º e 2º Trimestre
			MAPB2.2.3. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao, mediante a aplicación da regra de Ruffini.	CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	1º Trimestre
f g h	<p>B2.10. Resolución de ecuacións e sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas.</p> <p>B2.11. Resolución de problemas cotiáns mediante ecuacións e sistemas.</p>	B2.3. Representar e analizar situacións e estruturas matemáticas, utilizando ecuacións de distintos tipos para resolver problemas.	MAPB2.3.1. Formula alxebricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao e sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas, resólveas e interpreta o resultado obtido.	CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	1º e 2º Trimestre

Bloque 3. Xeometría

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
e f g h	B3.1. Figuras semellantes. B3.2. Teoremas de Tales e Pitágoras. Aplicación da semellanza para a 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.	B3.1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situacións reais, empregando os instrumentos, as técnicas ou as fórmulas máis adecuados, e aplicando a unidade de medida máis acorde coa situación descrita.	MAPB3.1.1. Utiliza instrumentos, fórmulas e técnicas apropiados para medir ángulos, lonxitudes, áreas e volumes de corpos e de figuras xeométricas, interpretando as escalas de medidas.	CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	2º Trimestre
			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.	CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	2º Trimestre
			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.	CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	2º Trimestre
			MAPB3.1.4. Calcula medidas indirectas de lonxitude, área e volume mediante a aplicación do teorema de Pitágoras e a semellanza de triángulos.	CMCCT	100%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	2º Trimestre
e f	B3.4. Resolución de problemas xeométricos no mundo físico: medida e cálculo de lonxitudes, áreas e volumes de diferentes corpos. B3.5. Uso de aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas.	B3.2. Utilizar aplicacións informáticas de xeometría dinámica, representando corpos xeométricos e comprobando, mediante interacción con ela, propiedades xeométricas.	MAPB3.2.1. Representa e estuda os corpos xeométricos máis relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) cunha aplicación informática de xeometría dinámica, e comproba as súas propiedades xeométricas.	CMCCT	25%	Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre
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. B4.2. Estudo de modelos funcionais: lineal, cuadrático, proporcionalidade inversa e exponencial. Descrición das súas características, usando a linguaxe matemática apropiada. Aplicación en contextos reais. B4.3. Taxa de variación media como medida da	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.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	2º Trimestre
			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.	CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	2º Trimestre

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporización
	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).	CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	2º Trimestre
			MAPB4.1.4. Expressa razoadamente conclusións sobre un fenómeno, a partir da análise da gráfica que o describe ou dunha táboa de valores.	CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	2º Trimestre
			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.	CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	2º Trimestre
			MAPB4.1.6. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa e exponenciais.	CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	2º Trimestre
e f g h	B4.1. Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica.	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.	CMCCT	100%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	2º Trimestre
	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.		MAPB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficos, utilizando eixes e unidades axeitadas.	CMCCT	100%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	2º Trimestre
	B4.3. Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo.		MAPB4.2.3. Describe as características máis importantes que se extraen dunha gráfica e sinala os valores puntuais ou intervalos da variable que as determinan, utilizando tanto lapis e papel como medios informáticos.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	2º Trimestre
	B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.		MAPB4.2.4. Relaciona táboas de valores e as súas gráficas correspondentes en casos sinxelos, e xustifica a decisión.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	2º Trimestre
			MAPB4.2.5. Utiliza con destreza elementos tecnolóxicos específicos para debuxar gráficas.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais.	2º Trimestre

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO

Objec tivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competenci as clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Tempora lización
Bloque 5. Estatística e probabilidade							
a c d e f g h m	<p>B5.1. Análise crítica de táboas e gráficas estadísticas nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).</p> <p>B5.2. Interpretación, análise e utilidade das medidas de centralización e dispersión.</p> <p>B5.3. Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión.</p> <p>B5.4. Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación.</p> <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>B5.8. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos.</p>	<p>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.).</p>	MAPB5.1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas co azar e a estatística.	CCL CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	3º Trimestre
			MAPB5.1.2. Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.	CMCCT	25%	Traballo Grupo Actividades individuais.	3º Trimestre
			MAPB5.1.3. Emprega o vocabulario axeitado para interpretar e comentar táboas de datos, gráficos estadísticos e parámetros estadísticos.	CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	3º Trimestre
			MAPB5.1.4. Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas.	CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	3º Trimestre
b e g	<p>B5.1. Análise crítica de táboas e gráficas estadísticas nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).</p> <p>B5.2. Interpretación, análise e utilidade das medidas de centralización e dispersión.</p> <p>B5.3. Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión.</p> <p>B5.4. Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación.</p> <p>B5.8. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos.</p>	<p>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, folla de cálculo), valorando cualitativamente a representatividade das mostras utilizadas.</p>	MAPB5.2.1. Discrimina se os datos recollidos nun estudo estatístico corresponden a unha variable discreta ou continua.	CMCCT	100%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	3º Trimestre
			MAPB5.2.2. Elabora táboas de frecuencias a partir dos datos dun estudo estatístico, con variables discretas e continuas.	CMCCT	100%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	3º Trimestre
			MAPB5.2.3. Calcula os parámetros estadísticos (media aritmética, percorrido, desviación típica, cuartís, etc.), en variables discretas e continuas, coa axuda da calculadora ou dunha folla de cálculo.	CMCCT	100%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	3º Trimestre
			MAPB5.2.4. Representa graficamente datos estatísticos recollidos en táboas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.	CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	3º Trimestre

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
b f	B5.5. Azar e probabilidade. Frecuencia dun suceso aleatorio.	B5.3. Calcular probabilidades simples e compostas para resolver problemas da vida cotiá, utilizando a regra de Laplace en combinación con técnicas de reconto como os diagramas de árbore e as táboas de continxencia.	MAPB5.3.1. Calcula a probabilidade de sucesos coa regra de Laplace e utiliza, especialmente, diagramas de árbore ou táboas de continxencia para o reconto de casos.	CMCCT	100%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	3º Trimestre
	B5.6. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace. B5.7. Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes. Diagrama en árbore.		MAPB5.3.2. Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos nos que interveñan dúas experiencias aleatorias simultáneas ou consecutivas.	CMCCT	100%	Traballo Grupo Actividades individuais. Probas Escritas	3º Trimestre

Concreción dos mínimos esixibles Aplicadas 4º ESO

Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas

- Comprender un enunciado correspondente a unha situación da vida cotiá, identificando os datos significativos e as cuestións a resolver.
- Utilizar as ferramentas matemáticas adecuadas (de entre as que aparecen nos contidos do curso) para a resolución dun problema.
- Realizar os cálculos necesarios con rigor e precisión. Manexar adecuadamente a calculadora e calcular mentalmente operacións sinxelas.
- Interpretar as solucións obtidas no contexto do problema, valorando a viabilidade de ditas solucións.
- Expresar con claridade os razoamentos seguidos.
- Valorar as matemáticas, coma unha ferramenta útil en situacións da vida cotiá.
- Utilizar a folla de cálculo a nivel básico (operacións aritméticas, uso de fórmulas e realización de gráficos)

Bloque 2. Números e álgebra

- Calcular expresións que conteñan sumas, restas, multiplicación, división e potencias de números reais (incluíndo enteiros, fraccións e decimais).
- Utilizar a notación científica para representar e operar (produtos e divisións) con números moi grandes ou moi pequenos.
- Representar, de xeito aproximado, números decimais na recta real e ordenalos.
- Representar intervalos da recta real, definidos a partir dos extremos, distinguindo entre abertos e pechados.
- Resolver problemas nos que interveñan magnitudes (máximo 3) relacionadas de xeito directa ou inversamente proporcional.
- Calcular variacións porcentuais multiplicando pola correspondente constante. Calcular interese simple e composto.
- Realizar operacións de suma, resta, produto e división de polinomios, utilizando identidades notables cando sexa preciso.

Concreción dos mínimos esixibles Aplicadas 4º ESO

- Utilizar o método de Ruffini para achar as raíces enteiras dun polinomio (de grao non superior a 4), escribindo a súa factorización.
- Resolver problemas utilizando ecuacións de primeiro e segundo grao, así coma sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas.

Bloque 3. Xeometría

- Utilizar os teoremas de Tales e de Pitágoras para calcular medidas en problemas xeométricos.
- Recoñecer figuras semellantes e calcular a súa razón de semellanza. Aplicar os criterios de semellanza entre triángulos.
- Utilizar a razón entre dúas figuras semellantes para calcular as lonxitudes, áreas ou volumes dunha delas, a partir da outra.
- Calcular perímetros, superficies e volumes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas, utilizando as unidades axeitadas. Aplicar estes cálculos a problemas de vida cotiá.

Bloque 4. Funcións

- Interpretar a gráfica dunha función que exprese unha situación da vida cotiá, estudando os seus elementos característicos: dominio, crecemento e decrecemento, máximos e mínimos (relativos e absolutos), cortes cos eixos e tendencias.
- Representar a gráfica dunha función lineal partindo dunha ecuación. Calcular a pendente dunha recta e obter a súa ecuación. Obter o punto de corte de dúas rectas. Resolver problemas da vida cotiá nos que interveñan funcións lineais (máximo dúas funcións simultaneamente).
- Representar a gráfica dunha función cuadrática calculando o vértice e os cortes cos eixos. Resolver problemas que poidan asociarse co crecemento dunha función cuadrática (incluíndo a procura de máximos e mínimos).
- Recoñecer as gráficas correspondentes a funcións exponenciais e de proporcionalidade inversa.
- Calcular a taxa de variación media nun intervalo.

Bloque 5. Estatística e probabilidade

- Distinguir entre variables estatísticas discretas ou continuas. Construír unha táboa de frecuencias a partir dun conxunto de datos, agrupando por intervalos cando sexa preciso.
- Realizar diagramas de barras e histogramas.
- Calcular, directamente ou mediante unha táboa de frecuencias os seguintes parámetros estatísticos: media, moda, mediana, varianza, desviación típica, coeficiente de variación, quartís e rango intercuartílico.
- Interpretar os parámetros estadísticos. Comparar dúas poboacións mediante os seus parámetros estatísticos.
- Calcular probabilidades utilizando a regra de Laplace (casos sinxelos nos que non sexa preciso usar combinatoria).
- Calcular probabilidades en experiencias compostas nos caso en que sexan dependentes ou independentes. Utilizar diagramas de árbore e táboas de continxencia no cálculo de probabilidades.

BACHARELATO

a. Introducción e contextualización.

As matemáticas son un instrumento indispensable para interpretarmos o mundo que nos rodea e expresarmos os fenómenos sociais, científicos e técnicos dun mundo cada vez máis complexo; contribúen de xeito especial á comprensión dos fenómenos da realidade social, de natureza económica, histórica, xeográfica, artística, política, sociolóxica, etc., xa que desenvolven a capacidade de simplificar e abstraer, favorecendo a adquisición da competencia de aprender a aprender.

As matemáticas teñen un carácter instrumental como base para o progreso na adquisición de contidos doutras disciplinas, nomeadamente no proceso científico e tecnolóxico, na economía, na socioloxía e nas ciencias políticas. Tampouco debe esquecerse a contribución das matemáticas a outras áreas como a xeografía, a historia ou a arte, onde tiveron unha recoñecida influencia e, en xeral, serviron 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, e das competencias básicas en ciencia e tecnoloxía. Isto consiste en formular, transformar e resolver problemas a partir de situacións da vida cotiá, doutras ciencias e das propias matemáticas. Para o lograr, cómpre analizar a situación; identificar o que é verdadeiramente salientable; establecer relacións; facer a modelización e ser quen de representala e de 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 adecuadas 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 hipótese e contrastalas, elaborar estratexias de resolución de problemas e axudar na toma de decisións axeitadas, tanto na vida persoal como na futura vida profesional.

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 ha permitir fortalecer a autonomía persoal e o traballo en equipo, entre outras habilidades.

As materias de Matemáticas e Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais de Bacharelato están divididas en dous cursos: o seu ensino débese comezar tendo en conta o grao de adquisición da competencia matemática que o alumnado logrou a longo da ESO. Para lograr esta continuidade, igual que acontece no currículo básico das materias de matemáticas de ESO, os coñecementos, as competencias e os valores están integrados, e formuláronse os estándares de aprendizaxe avaliábeis tendo en conta a relación necesaria entre os devanditos elementos, tamén en bacharelato.

A materia estrutúrase en torno a catro bloques de contido: "Procesos, métodos e actitudes en matemáticas", "Números e álgebra", "Análise", e "Estatística e probabilidade", no caso das Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais, e cun bloque máis, "Xeometría", no caso de Matemáticas.

O bloque de "Procesos, métodos e actitudes en matemáticas" é común aos dous cursos e transversal: débese desenvolver simultaneamente ao resto de bloques de contido e é o eixe fundamental da materia; artículase sobre procesos básicos e imprescindibles no quefacer matemático: a resolución de problemas, proxectos de investigación matemática, a matematización e modelización, as actitudes adecuadas para desenvolver o traballo científico e a utilización de medios tecnolóxicos. Incorporouse a este bloque a maioría das competencias clave e os temas transversais, o que permite a súa adquisición e o seu desenvolvemento, respectivamente, ao longo de toda a materia. 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 de comunicación lingüística, ao ler de xeito comprensivo os enunciados e comunicar os resultados obtidos; a 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; e a conciencia e expresións culturais, na medida en que o proxecto incorpore elementos culturais ou artísticos con base matemática.

b. Contribución ao desenvolvemento das competencias clave.

Tal e como se describe na LOMCE, todas as áreas ou materias do currículo deben participar no desenvolvemento das distintas competencias do alumnado. Estas, de acordo coas especificacións da lei, son:

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

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

A materia de Matemáticas utiliza unha terminoloxía formal que permitirá ao alumnado incorporar esta linguaxe ao seu vocabulario, e utilízalo nos momentos axeitados con propiedade abonda. Así mesmo, a comunicación dos resultados das actividades e/ou problemas e outros traballos que realicen favorece o desenvolvemento da **competencia en comunicación lingüística**.

A **competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía** son as competencias fundamentais da materia. Para desenvolver esta competencia, o alumnado aplicará estratexias para definir problemas, resolvelos, deseñar pequenas investigacións, elaborar solucións, analizar resultados, etc. Estas competencias son, xa que logo, as máis traballadas na materia.

A **competencia dixital** fomenta a capacidade de buscar, seleccionar e utilizar información en medios dixitais, ademais de permitir que o alumnado se familiarice cos diferentes códigos, formatos e linguaxes nos que se presenta a información científica (datos estatísticos, representacións gráficas, modos xeométricos...). A utilización das tecnoloxías da información e a comunicación na aprendizaxe das ciencias para comunicarse, recadar información, retroalimentala, simular e visualizar situacións, para a obtención e o

tratamento de datos, etc., é un recurso útil no campo das matemáticas que contribúe a mostrar unha visión actualizada da actividade científica.

A adquisición da **competencia de aprender a aprender** fundaméntase nesta materia no carácter instrumental de moitos dos coñecementos científicos. Ao mesmo tempo, operar con modos teóricos fomenta a imaxinación, a análise, as dotes de observación, a iniciativa, a creatividade e o espírito crítico, o que favorece a aprendizaxe autónoma. Ademais, ao ser unha materia progresiva, o alumnado adquire a capacidade de relacionar os contidos aprendidos durante anteriores etapas co que vai ver no presente curso e no próximo.

Esta materia favorece o traballo en grupo, onde se fomenta o desenvolvemento de actitudes como a cooperación, a solidariedade e o respecto cara ás opinións dos demais, o que contribúe á adquisición das **competencias sociais e cívicas**. Así mesmo, o coñecemento científico é unha parte fundamental da cultura cidadá que sensibiliza dos posibles riscos da ciencia e da tecnoloxía e permite formar unha opinión fundamentada en feitos e datos reais sobre o avance científico e tecnolóxico.

O **sentido de iniciativa e espírito emprendedor** é básico á hora de levar a cabo o método científico de forma rigorosa e eficaz, seguindo a consecución de pasos desde a formulación dunha hipótese ata a obtención de conclusións. É necesaria a elección de recursos, a planificación da metodoloxía, a resolución de problemas e a revisión permanente de resultados. Isto fomenta a iniciativa persoal e a motivación por un traballo organizado e con iniciativas propias.

A achega matemática faise presente en multitude de producións artísticas, así como as súas estratexias e procesos mentais fomentan a **conciencia e expresión cultural** das sociedades. Igualmente, o alumno, mediante o traballo matemático poderá comprender diversas manifestacións artísticas sendo capaz de utilizar os seus coñecementos matemáticos na creación das súas propias obras.

c. Concreción dos obxectivos para o curso

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ñ) Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.

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

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

A relación entre os estándares de aprendizaxe avaliábeis, as competencias clave e os obxectivos nas materias impartidas polo departamento de matemáticas son as recollidas no DECRETO 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia. Ditas relacións aparecen recollidas no apartado d. desta programación.

d. Concreción para cada estándar de aprendizaxe avaliábel: temporalización, grao mínimo de consecución para superar a materia e procedementos e instrumentos de avaliación.

Grao mínimo de desenvolvemento de cada estándar de aprendizaxe avaliábel

Se ben o proceso de avaliación do alumnado en cada materia e curso/nivel ten como referente a valoración da evidencia conforme acada de forma suficiente, e mesmo idónea, cada un dos estándares de aprendizaxe avaliábeis que forman parte do currículo da materia de Matemáticas, independentemente da situación ou contexto no que teña que manexalo, faise necesario renunciar, en determinadas situacións, a semellante grao de desenvolvemento dalgúns estándares, en tanto que, nalgúns casos, incluso abonda con que o alumnado sexa capaz de empregalos de forma mecánica en situacións moi sinxelas.

Coa finalidade de valorar cando o alumnado acada canto menos unha avaliación positiva nunha materia e curso/nivel, procede fixar graos mínimos de desenvolvemento para os estándares de aprendizaxe avaliábeis, en función da relevancia deste dentro da materia. A este respecto, establécense os seguintes graos:

- 100%: Desenvolvemento completo do estándar de aprendizaxe, independentemente da situación.
- 75%: Desenvolvemento notable do estándar de aprendizaxe, na maior parte das situacións.
- 50%: Desenvolvemento suficiente do estándar.
- 25%: Pequeno desenvolvemento do estándar, aplicado a situacións moi particulares e moi sinxelas.

Para aclarar o grao mínimo de consecución dos estándares aplicados ós contidos da materia, para cada un dos cursos, elaborase unha táboa de mínimos esixibles, que pretende ser unha referencia manexable, para alumnado e familias.

Procedementos e instrumentos de avaliación para cada estándar de aprendizaxe.

Para cada estándar recollese unha relación de instrumentos de avaliación que poden aplicarse para dito estándar. O profesor empregará polo menos un deles.

Cabe sinalar que non é necesario utilizar un instrumento de avaliación distinto para cada un dos estándares, senón que un mesmo instrumento pode ser empregado para avaliar varios estándares simultaneamente.

A descrición dos instrumentos de avaliación que se van a utilizar é a seguinte:

- Probas escritas: consistirán nunha serie de cuestións ou tarefas que o alumno deberá responder ou realizar, elaborando un documento escrito coma resultado final. As probas son individuais, o alumnado estará avisado previamente (mínimo 48 horas) da realización da proba, así coma dos contidos e estándares que se recollerán en dita proba.

- Traballos individuais o en grupo: consistirán nunha serie de cuestións ou tarefas que o alumno deberá responder ou realizar. O resultado será un documento escrito ou en formato dixital, segundo indique o profesor. A súa duración poderá ser de varias sesións lectivas e parte do traballo poderá realizarse en horario extraescolar, se o profesor o considera preciso. No momento de iniciar a actividade, o profesor informará da súa duración, requisitos para completala e data límite para a entrega do documento final.

En cada un dos instrumentos de avaliación utilizados ao longo do curso, o profesor asignará unha **nota numérica**, entre 0 e 10, **proporcional ao grado de consecución dos estándares de aprendizaxe** avaliados polo correspondente instrumento. Cumprindo sempre os seguintes criterios:

- O alumno ou alumna que demostre ter alcanzado **o grao mínimo** de consecución **en todos** os estándares avaliados polo instrumento, obterá unha **cualificación mínima** de **5**.
- O alumno ou alumna que **acade o desenvolvemento completo en todos** os estándares avaliados polo instrumento, obterá unha **cualificación** de **10**

Matemáticas I. 1º de Bacharelato

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas							
e	B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema.	MA1B1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
i	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; suposición do problema resolto. B1.3. Solucións e/ou resultados obtidos: coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, outras formas de resolución, problemas parecidos, xeneralizacións e particularizacións interesantes. B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc.	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	MA1B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado para resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipótese, coñecementos matemáticos necesarios, etc.).	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais	Todo o curso
			MA1B1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA1B1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA1B1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas.	CMCCT CAA	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA1B1.2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CAA	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
d	B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc. B1.5. Métodos de demostración: redución ao absurdo, método de indución, contraexemplos, razoamentos encadeados, etc. B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo. B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos.	B1.3. Realizar demostracións sinxelas de propiedades ou teoremas relativos a contidos alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	MA1B1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función do contexto matemático e reflexiona sobre o proceso de demostración (estrutura, método, linguaxe e símbolos, pasos clave, etc.).	CMCCT	25%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
g	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	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.	MA1B1.4.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA1B1.4.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso

Matemáticas I. 1º de Bacharelato

Obxectivos	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporización
	<p>proceso seguido na resolución dun problema ou na demostración dun resultado matemático.</p> <p>B1.9. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:</p> <ul style="list-style-type: none"> Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e 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. 		MA1B1.4.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, situación para resolver ou propiedade ou teorema para demostrar, tanto na procura de resultados como para a mellora da eficacia na comunicación das ideas matemáticas.	CMCCT CD	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
i l m	B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.	B1.5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	MA1B1.5.1. Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática (problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipótese, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.).	CMCCT	25%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA1B1.5.2. Planifica axeitadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	CMCCT CSIEE	25%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA1B1.5.3. Afonda na resolución dalgúns problemas, formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc.	CMCCT	25%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
b	<p>B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc.</p> <p>B1.5. Métodos de demostración: redución ao</p>	B1.6. Practicar estratexias para a xeración de investigacións matemáticas, a partir da resolución dun problema e o afondamento	MA1B1.6.1. Xeneraliza e demostra propiedades de contextos matemáticos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.	CMCCT	25%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso

Matemáticas I. 1º de Bacharelato

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
d h i l m n	absurdo, método de indución, contraexemplos, razoamentos encadeados, etc. B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo. B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos. B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou contextos do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.	posterior, a xeneralización de propiedades e leis matemáticas, e o afondamento nalgún momento da historia das matemáticas, concretando todo iso en contextos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.	MA1B1.6.2. Procura conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (a historia da humanidade e a historia das matemáticas; arte e matemáticas; tecnoloxías e matemáticas, ciencias experimentais e matemáticas, economía e matemáticas, etc.) e entre contextos matemáticos (numéricos e xeométricos, xeométricos e funcionais, xeométricos e probabilísticos, discretos e continuos, finitos e infinitos, etc.).	CMCCT CSC CCEC	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
e g i	B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos. B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.11. Elaboración e presentación dun informe científico sobre o proceso, os resultados e as conclusións do proceso de investigación desenvolvido, utilizando as ferramentas e os medios tecnolóxicos axeitados.	B1.7. Elaborar un informe científico escrito que recolla o proceso de investigación realizado, coa precisión e o rigor adecuados.	MA1B1.7.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA1B1.7.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto do problema de investigación.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA1B1.7.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CCL CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA1B1.7.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación.	CMCCT CD	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA1B1.7.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación.	CCL	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA1B1.7.6. Reflexiona sobre o proceso de investigación e elabora conclusións sobre o nivel de resolución do problema de investigación e de consecución de obxectivos, e, así mesmo, formula posibles continuacións da investigación, analiza os puntos fortes e débiles do proceso, e fai explícitas as súas impresións persoais sobre a experiencia.	CMCCT	25%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
i	B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e	B1.8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade	MA1B1.8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC	75%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso

Matemáticas I. 1º de Bacharelato

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
I	matemáticos, de xeito individual e en equipo.	cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.	MA1B1.8.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA1B1.8.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA1B1.8.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT	50%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA1B1.8.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT	25%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
i	B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.9. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	MA1B1.9.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre os logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc., valorando outras opinións	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
a b c d e f g h	B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.10. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	MA1B1.10.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade para a aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continua, autocrítica constante, etc.).	CMCCT CSC CSIEE	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA1B1.10.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA1B1.10.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formularse preguntas e buscar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados atopados, etc	CMCCT CAA	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso

Matemáticas I. 1º de Bacharelato

Obxectivos	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporización
i l m ñ o			MA1B1.10.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE	75%	Traballo Grupo	Todo o curso
b i l m	B1.13. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MA1B1.11.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE	75%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
b i l	B1.13. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.12. Reflexionar sobre as decisións tomadas, valorando a súa eficacia e aprendendo delas para situacións similares futuras.	MA1B1.12.1. Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das súas estruturas, valorando a potencia, a sinxeleza e a beleza das ideas e dos métodos utilizados, e aprendendo diso para situacións futuras.	CMCCT CAA	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
g i	B1.9. 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. Facilitar a 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 conclusións obtidos.	B1.13. 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.	MA1B1.13.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CMCCT CD	75%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA1B1.13.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais	3º Trimestre
			MA1B1.13.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA1B1.13.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT	25%	Traballo Grupo Actividades individuais	2º Trimestre

Matemáticas I. 1º de Bacharelato

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
	Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas.		MA1B1.13.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estadísticas, extraer información e elaborar conclusións.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	3º Trimestre
e g i	B1.9. 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. Facilitar a 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 conclusións obtidos. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas.	B1.14. 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.	MA1B1.14.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.	CD	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA1B1.14.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA1B1.14.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo, e establecendo pautas de mellora.	CD CAA	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA1B1.14.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.	CD CSC CSIEE	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
Bloque 2. Números e álgebra							
g i	B2.1. Números reais: necesidade do seu estudo e das súas operacións para a comprensión da realidade. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias na recta real. Intervalos e ámbitos. Aproximación e erros. Notación científica.	B2.1. Utilizar os números reais, as súas operacións e as súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información, estimando, valorando e representando os resultados en contextos de resolución de problemas.	MA1B2.1.1. Recoñece os tipos números reais e complexos e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa.	CMCCT	100%	Probos Escritos Traballo Grupo Actividades individuais	1º e 2º Trimestre
			MA1B2.1.2. Realiza operacións numéricas con eficacia, empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou ferramentas informáticas.	CMCCT	100%	Probos Escritos Traballo Grupo Actividades individuais	1º e 2º Trimestre
			MA1B2.1.3. Utiliza a notación numérica máis adecuada a cada contexto e xustifica a súa idoneidade.	CMCCT	75%	Probos Escritos Traballo Grupo Actividades individuais	1º e 2º Trimestre
			MA1B2.1.4. Obtén cotas de erro e estimacións nos cálculos aproximados que realiza, valorando e xustificando a necesidade de estratexias axeitadas para minimizalas.	CMCCT	75%	Probos Escritos Traballo Grupo Actividades individuais	1º Trimestre

Matemáticas I. 1º de Bacharelato

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporización
			MA1B2.1.5. Coñece e aplica o concepto de valor absoluto para calcular distancias e manexar desigualdades.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	1º Trimestre
			MA1B2.1.6. Resolve problemas nos que interveñen números reais, a súa representación e a interpretación na recta real, e as súas operacións.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	1º Trimestre
i	B2.2. Números complexos. Forma binómica e polar. Representacións gráficas. Operacións elementais. Fórmula de Moivre.	B2.2. Coñecer os números complexos como extensión dos números reais, e utilízalos para obter solucións dalgunhas ecuacións alxébricas.	MA1B2.2.1. Valora os números complexos como ampliación do concepto de números reais e utilízalos para obter a solución de ecuacións de segundo grao con coeficientes reais sen solución real.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	2º Trimestre
			MA1B2.2.2. Opera con números complexos e represéntalos graficamente, e utiliza a fórmula de Moivre no caso das potencias, utilizando a notación máis adecuada a cada contexto, xustificando a súa idoneidade.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	2º Trimestre
i	B2.3. Sucesións numéricas: termo xeral, monotonía e anotación. Número "e". B2.4. Logaritmos decimais e neperianos. Propiedades. Ecuacións logarítmicas e exponenciais. B2.5. Resolución de ecuacións non alxébricas sinxelas	B2.3. Valorar as aplicacións do número "e" e dos logaritmos utilizando as súas propiedades na resolución de problemas extraídos de contextos reais.	MA1B2.3.1. Aplica correctamente as propiedades para calcular logaritmos sinxelos en función doutros coñecidos.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	1º Trimestre
			MA1B2.3.2. Resolve problemas asociados a fenómenos físicos, biolóxicos ou económicos, mediante o uso de logaritmos e as súas propiedades.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	1º Trimestre
i	B2.6. Formulación e resolución de problemas da vida cotiá mediante ecuacións e inecuacións. Interpretación gráfica. B2.7. Método de Gauss para a resolución e a interpretación de sistemas de ecuacións lineais. Formulación e resolución de problemas da vida cotiá utilizando o método de Gauss.	B2.4. Analizar, representar e resolver problemas formulados en contextos reais, utilizando recursos alxébricos (ecuacións, inecuacións e sistemas) e interpretando criticamente os resultados.	MA1B2.4.1. Formula alxébricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estuda e clasifica un sistema de ecuacións lineais formulado (como máximo de tres ecuacións e tres incógnitas), resólveo mediante o método de Gauss, nos casos que sexa posible, e aplícao para resolver problemas.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	1º Trimestre
			MA1B2.4.2. Resolve problemas nos que se precise a formulación e a resolución de ecuacións (alxébricas e non alxébricas) e inecuacións (primeiro e segundo grao), e interpreta os resultados no contexto do problema.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	1º Trimestre

Bloque 3. Análise

Matemáticas I. 1º de Bacharelato

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
g i	<p>B3.1. Funcións reais de variable real. Características das funcións.</p> <p>B3.2. Funcións básicas: polinómicas, racionais sinxelas, valor absoluto, raíz, trigonométricas e as súas inversas, exponenciais, logarítmicas e funcións definidas a anacos.</p> <p>B3.3. Operacións e composición de funcións. Función inversa. Funcións de oferta e demanda.</p>	<p>B3.1. Identificar funcións elementais dadas a través de enunciados, táboas ou expresións alxébricas, que describan unha situación real, e analizar cualitativa e cuantitativamente as súas propiedades, para representalas graficamente e extraer información práctica que axude a interpretar o fenómeno do que se derivan.</p>	<p>MA1B3.1.1. Recoñece analiticamente e graficamente as funcións reais de variable real elementais e realiza analiticamente as operacións básicas con funcións.</p>	CMCCT	100%	<p>Probas Escritas</p> <p>Traballo Grupo</p> <p>Actividades individuais</p>	3º Trimestre
			<p>MA1B3.1.2. Selecciona adecuadamente e de maneira razoada eixes, unidades, dominio e escalas, e recoñece e identifica os erros de interpretación derivados dunha mala elección.</p>	CMCCT	100%	<p>Probas Escritas</p> <p>Traballo Grupo</p> <p>Actividades individuais</p>	3º Trimestre
			<p>MA1B3.1.3. Interpreta as propiedades globais e locais das funcións, comprobando os resultados coa axuda de medios tecnolóxicos en actividades abstractas e problemas contextualizados.</p>	CMCCT	75%	<p>Probas Escritas</p> <p>Traballo Grupo</p> <p>Actividades individuais</p>	3º Trimestre
			<p>MA1B3.1.4. Extrae e identifica informacións derivadas do estudo e a análise de funcións en contextos reais.</p>	CMCCT	100%	<p>Probas Escritas</p> <p>Traballo Grupo</p> <p>Actividades individuais</p>	3º Trimestre
i	<p>B3.4. Concepto de límite dunha función nun punto e no infinito. Cálculo de límites. Límites laterais. Indeterminacións.</p> <p>B3.5. Continuidade dunha función. Estudo de discontinuidades.</p>	<p>B3.2. Utilizar os conceptos de límite e continuidade dunha función aplicándoos no cálculo de límites e o estudo da continuidade dunha función nun punto ou un intervalo.</p>	<p>MA1B3.2.1. Comprende o concepto de límite, realiza as operacións elementais do seu cálculo, aplica os procesos para resolver indeterminacións e determina a tendencia dunha función a partir do cálculo de límites.</p>	CMCCT	75%	<p>Probas Escritas</p> <p>Traballo Grupo</p> <p>Actividades individuais</p>	3º Trimestre
			<p>MA1B3.2.2. Determina a continuidade da función nun punto a partir do estudo do seu límite e do valor da función, para extraer conclusións en situacións reais.</p>	CMCCT	100%	<p>Probas Escritas</p> <p>Traballo Grupo</p> <p>Actividades individuais</p>	3º Trimestre
			<p>MA1B3.2.3. Coñece as propiedades das funcións continuas e representa a función nun ámbito dos puntos de discontinuidade.</p>	CMCCT	100%	<p>Probas Escritas</p> <p>Traballo Grupo</p> <p>Actividades individuais</p>	3º Trimestre
i	<p>B3.4. Concepto de límite dunha función nun punto e no infinito. Cálculo de límites. Límites laterais. Indeterminacións.</p> <p>B3.5. Continuidade dunha función. Estudo de discontinuidades.</p> <p>B3.6. Derivada dunha función nun punto. Interpretación xeométrica da derivada da función nun punto. Medida da variación instantánea dunha magnitude con respecto a outra. Recta tanxente e normal.</p> <p>B3.7. Función derivada. Cálculo de derivadas. Regra da cadea.</p>	<p>B3.3. 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.</p>	<p>MA1B3.3.1. Calcula a derivada dunha función usando os métodos axeitados e emprégaa para estudar situacións reais e resolver problemas.</p>	CMCCT	75%	<p>Probas Escritas</p> <p>Traballo Grupo</p> <p>Actividades individuais</p>	3º Trimestre
			<p>MA1B3.3.2. Deriva funcións que son composición de varias funcións elementais mediante a regra da cadea.</p>	CMCCT	100%	<p>Probas Escritas</p> <p>Traballo Grupo</p> <p>Actividades individuais</p>	3º Trimestre
			<p>MA1B3.3.3. Determina o valor de parámetros para que se verifiquen as condicións de continuidade e derivabilidade dunha función nun punto.</p>	CMCCT	100%	<p>Probas Escritas</p> <p>Traballo Grupo</p> <p>Actividades individuais</p>	3º Trimestre

Matemáticas I. 1º de Bacharelato

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
g i	B3.1. Funcións reais de variable real. Características das funcións. B3.4. Concepto de límite dunha función nun punto e no infinito. Cálculo de límites. Límites laterais. Indeterminacións. B3.7. Función derivada. Cálculo de derivadas. Regra da cadea. B3.8. Utilización das ferramentas básicas da análise para o estudo das características dunha función. Representación gráfica de funcións.	B3.4. Estudar e representar graficamente funcións obtendo información a partir das súas propiedades e extraendo información sobre o seu comportamento local ou global.	MA1B3.4.1. Representa graficamente funcións, despois dun estudo completo das súas características mediante as ferramentas básicas da análise.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	3º Trimestre
			MA1B3.4.2. Utiliza medios tecnolóxicos axeitados para representar e analizar o comportamento local e global das funcións.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	3º Trimestre
Bloque 4. Xeometría							
i	B4.1. Medida dun ángulo en radiáns. B4.2. Razóns trigonométricas dun ángulo calquera. Circunferencia goniométrica. Razóns trigonométricas dos ángulos suma, diferenza doutros dous, dobre e metade. Fórmulas de transformacións trigonométricas.	B4.1. Recoñecer e traballar cos ángulos en radiáns, manexando con soltura as razóns trigonométricas dun ángulo, do seu dobre e a metade, así como as transformacións trigonométricas usuais.	MA1B4.1.1. Coñece e utiliza as razóns trigonométricas dun ángulo, o seu dobre e a metade, así como as do ángulo suma e diferenza doutros dous.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	2º Trimestre
i	B4.2. Razóns trigonométricas dun ángulo calquera. Circunferencia goniométrica. Razóns trigonométricas dos ángulos suma, diferenza doutros dous, dobre e metade. Fórmulas de transformacións trigonométricas. B4.3. Teoremas. Resolución de ecuacións trigonométricas sinxelas. B4.4. Resolución de triángulos. Resolución de problemas xeométricos diversos.	B4.2. Utilizar os teoremas do seno, coseno e tanxente, e as fórmulas trigonométricas usuais para resolver ecuacións trigonométricas e aplicarlas na resolución de triángulos directamente ou como consecuencia da resolución de problemas xeométricos do mundo natural, xeométrico ou tecnolóxico.	MA1B4.2.1. Resolve problemas xeométricos do mundo natural, xeométrico ou tecnolóxico, utilizando os teoremas do seno, coseno e tanxente, e as fórmulas trigonométricas usuais, e aplica a trigonometría a outras áreas de coñecemento, resolvendo problemas contextualizados.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	2º Trimestre
i	B4.5. Vectores libres no plano. Operacións xeométricas. B4.6. Produto escalar. Módulo dun vector. Ángulo de dous vectores. B4.7. Bases ortogonais e ortonormal.	B4.3. Manexar a operación do produto escalar e as súas consecuencias; entender os conceptos de base ortogonal e ortonormal; e distinguir e manexarse con precisión no plano euclídeo e no plano métrico, utilizando en ambos os casos as súas ferramentas e propiedades.	MA1B4.3.1. Define e manexa as operacións básicas con vectores no plano, utiliza a interpretación xeométrica das operacións para resolver problemas xeométricos e emprega con asiduidade as consecuencias da definición de produto escalar para normalizar vectores, calcular o coseno dun ángulo, estudar a ortogonalidade de dous vectores ou a proxección dun vector sobre outro.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	2º Trimestre
			MA1B4.3.2. Calcula a expresión analítica do produto escalar, do módulo e do coseno do ángulo.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	2º Trimestre

Matemáticas I. 1º de Bacharelato

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
i	B4.5. Vectores libres no plano. Operacións xeométricas. B4.6. Produto escalar. Módulo dun vector. Ángulo de dous vectores. B4.8. Xeometría métrica plana. Ecuacións da recta. Posicións relativas de rectas. Distancias e ángulos. Resolución de problemas.	B4.4. Interpretar analiticamente distintas situacións da xeometría plana elemental, obtendo as ecuacións de rectas, e utilízalas para resolver problemas de incidencia e cálculo de distancias.	MA1B4.4.1. Calcula distancias entre puntos e dun punto a unha recta, así como ángulos de dúas rectas.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	2º Trimestre
			MA1B4.4.2. Obtén a ecuación dunha recta nas súas diversas formas, identificando en cada caso os seus elementos característicos.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	2º Trimestre
			MA1B4.4.3. Recoñece e diferencia analiticamente as posicións relativas das rectas.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	2º Trimestre
i	B4.9. Lugares xeométricos do plano. B4.10. Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola e parábola. Ecuación e elementos.	B4.5. Manexar o concepto de lugar xeométrico no plano e identificar as formas correspondentes a algúns lugares xeométricos usuais, estudando as súas ecuacións reducidas e analizando as súas propiedades métricas.	MA1B4.5.1. Coñece o significado de lugar xeométrico e identifica os lugares máis usuais en xeometría plana, así como as súas características.	CMCCT	50%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	2º Trimestre
			MA1B4.5.2. Realiza investigacións utilizando programas informáticos específicos naquelas hai que seleccionar, que estudar posicións relativas e realizar interseccións entre rectas e as distintas cónicas estudadas.	CMCCT	25%	Traballo Grupo Actividades individuais	2º Trimestre
Bloque 5. Estatística e probabilidade							
d g i l	B5.1. Estatística descritiva bidimensional. B5.2. Táboas de continxencia. B5.3. Distribución conxunta e distribucións marxinais. B5.4. Medias e desviacións típicas marxinais. B5.5. Distribucións condicionadas. B5.6. Independencia de variables estatísticas.	B5.1. Describir e comparar conxuntos de datos de distribucións bidimensionais, con variables discretas ou continuas, procedentes de contextos relacionados co mundo científico, e obter os parámetros estatísticos máis usuais, mediante os medios máis adecuados (lapis e papel, calculadora ou folla de cálculo), valorando a dependencia entre as variables.	MA1B5.1.1. Elabora táboas bidimensionais de frecuencias a partir dos datos dun estudo estatístico, con variables numéricas (discretas e continuas) e categóricas.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	3º Trimestre
			MA1B5.1.2. Calcula e interpreta os parámetros estatísticos máis usuais en variables bidimensionais.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	3º Trimestre
			MA1B5.1.3. Calcula as distribucións marxinais e distribucións condicionadas a partir dunha táboa de continxencia, así como os seus parámetros (media, varianza e desviación típica).	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	3º Trimestre
			MA1B5.1.4. Decide se dúas variables estatísticas son ou non dependentes a partir das súas distribucións condicionadas e marxinais.	CMCCT	50%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	3º Trimestre

Matemáticas I. 1º de Bacharelato

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
			MA1B5.1.5. Avalía as representacións gráficas para unha distribución de datos sen agrupar e agrupados, usando adecuadamente medios tecnolóxicos para organizar e analizar datos desde o punto de vista estatístico, calcular parámetros e xerar gráficos estatísticos.	CMCCT CD	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	3º Trimestre
i l	B5.6. Independencia de variables estadísticas. B5.7. Estudo da dependencia de dúas variables estadísticas. Representación gráfica: nube de puntos. B5.8. Dependencia lineal de dúas variables estadísticas. Covarianza e correlación: cálculo e interpretación do coeficiente de correlación lineal. B5.9. Regresión lineal. Estimación. Predicións estadísticas e fiabilidade destas.	B5.2. Interpretar a posible relación entre dúas variables e cuantificar a relación lineal entre elas mediante o coeficiente de correlación, valorando a pertinencia de axustar unha recta de regresión e, de ser o caso, a conveniencia de realizar predicións, avaliando a fiabilidade destas nun contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos.	MA1B5.2.1. Distingue a dependencia funcional da dependencia estatística e estima se dúas variables son ou non estatisticamente dependentes mediante a representación da nube de puntos.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	3º Trimestre
			MA1B5.2.2. Cuantifica o grao e o sentido da dependencia lineal entre dúas variables mediante o cálculo e a interpretación do coeficiente de correlación lineal.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	3º Trimestre
			MA1B5.2.3. Calcula e representa as rectas de regresión de dúas variables, e obtén predicións a partir delas.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	3º Trimestre
			MA1B5.2.4. Avalía a fiabilidade das predicións obtidas a partir da recta de regresión, mediante o coeficiente de determinación lineal.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	3º Trimestre
b d e i l m	B5.10. Identificación das fases e das tarefas dun estudo estatístico. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística, interpretando a información e detectando erros e manipulacións.	B5.3. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas coa estatística, analizando un conxunto de datos ou interpretando de forma crítica informacións estadísticas presentes nos medios de comunicación, a publicidade e outros ámbitos, detectando posibles erros e manipulacións na presentación tanto dos datos como das conclusións.	MA1B5.3.1. Describe situacións relacionadas coa estatística utilizando un vocabulario adecuado e elabora análises críticas sobre traballos relacionados coa estatística aparecidos en medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.	CMCCT CCL	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	3º Trimestre

Concreción dos mínimos esixibles - Matemáticas I. 1º de Bacharelato

Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas

Concreción dos mínimos esixibles - Matemáticas I. 1º de Bacharelato

- Comprender un enunciado correspondente a unha situación da vida cotiá, identificando os datos significativos e as cuestións a resolver.
- Utilizar as ferramentas matemáticas adecuadas (de entre as que aparecen nos contidos do curso) para a resolución dun problema.
- Realizar os cálculos necesarios con rigor e precisión, utilizando os medios necesarios en cada caso (cálculo mental, manual, calculadora,...)
- Interpretar as solucións obtidas no contexto do problema, valorando a viabilidade de ditas solucións.
- Expresar con claridade os razoamentos seguidos.
- Valorar as matemáticas, coma unha ferramenta útil en disciplinas dos ámbitos científico, social, artístico,

Bloque 2. Números e álgebra

- Coñecer e diferenciar os diferentes tipos de números reais: racionais, irracionais, enteiros e naturais.
- Operar con números reais expresados en forma radical.
- Representar intervalos da recta real definidos mediante os extremos ou mediante o centro e o radio. Facer operacións de unión e intersección.
- Manexar os conceptos de erro absoluto e erro relativo, cifras significativas. Coñecer a relación entre número de cifras significativas e erro relativo.
- Coñecer as propiedades dos logaritmos e utilízalas para resolver ecuacións logarítmicas ou exponenciais que poidan transformarse en ecuacións de primeiro e segundo grado.
- Resolver problemas da vida cotiá e doutros ámbitos científicos que poidan modelarse segundo unha función do tipo $Y=C \cdot a^{k \cdot x}$ (interese bancario, desintegración de materiais radioactivos,)
- Resolver aqueles problemas que se poidan representar cun sistema de 3 ecuacións lineais e 3 incógnitas, utilizando para elo o método de Gauss.
- Resolver inecuacións de primeiro e segundo grao cunha soa incógnita.
- Coñecer as propiedades das raíces dos polinomios. Utilizar o método de Ruffini para buscar raíces racionais en polinomios (máximo grao 4).
- Pasar os números complexos da representación binómica á polar e viceversa. Realizar operacións (suma, resta, multiplicación, división e potencia) con números complexos.
- Obter as solucións complexas dunha ecuación de segundo grao con coeficientes reais.

Bloque 3. Análise

Concreción dos mínimos esixibles - Matemáticas I. 1º de Bacharelato

- Comprender o significado das operacións con funcións (suma, resta, produto, cociente e composición) e realizalas de maneira alxébrica.
- Calcular razoadamente límites de funcións racionais no infinito e en calquera punto da recta real.
- Resolver indeterminacións de límites utilizando operacións alxébricas, o método do conxugado e a definición do número e .
- Estudar as asíntotas (horizontais, verticais e oblicuas) dunha función, utilizando as técnicas para o cálculo de límites indicadas no punto anterior.
- Estudar a continuidade dunha función nun punto, calculando os límites laterais. Clasificar a posible discontinuidade.
- Interpretar a derivada dunha función nun punto como taxa de variación instantánea ou pendente da tanxente. Calcular a ecuación das rectas tanxente e normal á gráfica dunha función nun punto.
- Coñecer a táboa de derivadas elementais e aplicar as regras de derivación (suma, resta, produto, cociente e composición) para derivar funcións complexas (como máximo compostas por ate 4 funcións elementais).
- Utilizar a derivada para estudar o crecemento, máximos e mínimos dunha función. Usar a derivada segunda para estudar a concavidade e puntos de inflexión.
- Representar gráficamente funcións racionais (ate grao 2) e aquelas exponenciais ou trigonométricas que precisen de cálculos sinxelos para a súa representación.

Bloque 4. Xeometría

Concreción dos mínimos esixibles - Matemáticas I. 1º de Bacharelato

- Utilizar a circunferencia goniométrica para definir as razóns trigonométricas dun ángulo.
- Coñecer e manexar as propiedades das razóns trigonométricas en relación coa suma e diferenza de ángulos, ángulo dobre e ángulo metade.
- Dado un valor dunha función trigonométrica, calcular o conxunto de ángulos cuxa razón alcanza dito valor, é dicir, resolver expresións do tipo $\sin x = 45^\circ$
- Resolver ecuacións trigonométricas, utilizando as propiedades das razóns e técnicas alxébricas coma cambio de variable, ou factorización.
- Utilizar os teoremas do seno e do coseno para a resolución de triángulos, e aplicar esta técnica na resolución de problemas.
- Realizar operacións con vectores do plano, tanto analítica coma xeometricamente.
- Calcular e interpretar os valores do módulo e argumento dun vector. Discernir se dous vectores teñen a mesma dirección e obter vectores unitarios cunha dirección determinada.
- Calcular o produto escalar de dous vectores e coñecer a súa relación co ángulo entre os mesmos. Obter vectores ortogonais a un vector determinado.
- Manexar as distintas ecuacións da recta no plano: vectorial, paramétricas, continua, xeral ou implícita, normal, punto pendente e explícita. Ser capaz de obter a partir de cada unha delas: dous puntos da recta, un vector director, un vector normal e a pendente.
- Determinar un punto ou unha recta a partir das propiedades que os definan (por exemplo: recta que pasa por dous puntos, recta que pasa por un punto sendo paralela a outra, punto de corte entre dúas rectas, simétrico dun punto respecto a unha recta, ...)
- Calcular distancias entre dous puntos, entre un punto e unha recta e entre dúas rectas.
- Coñecer os tipos de cónicas non dexeneradas: circunferencia, elipse, parábola e hipérbola.
- Obter a ecuación dunha circunferencia coñecendo o centro e o radio. Localizar o centro e calcular o radio, a partir da ecuación xeral da circunferencia. Estudiar a posición relativa entre unha recta e unha circunferencia.

Bloque 5. Estatística e probabilidade

- A partir dun conxunto de datos bidimensional, calcular os seguintes parámetros: centro de gravidade, desviacións típicas marxinais, covarianza e coeficiente de correlación.
- A partir dos parámetros do punto anterior obter as ecuacións da recta de regresión.
- Utilizar a recta de regresión para facer predicións e valorar a súa fiabilidade a partir do coeficiente de determinación.

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas							
e i	B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema.	MACS1B1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CMCCT CCL	75%	Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
i l	B1.3. Análise dos resultados obtidos: revisión das operacións utilizadas, coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, procura doutras formas de resolución e identificación de problemas parecidos. B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: relación con outros problemas coñecidos, modificación de variables e suposición do problema resolto.	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	MACS1B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado que cumpra resolver (datos, relacións entre os datos, condicións, coñecementos matemáticos necesarios, etc.).	CMCCT	75%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
			MACS1B1.2.2. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, contrastando a súa validez e valorando a súa utilidade e eficacia.	CMCCT	50%	Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
			MACS1B1.2.3. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido.	CMCCT CAA	50%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
g i	B1.4. Elaboración e presentación oral e/ou escrita de informes científicos sobre o proceso seguido na resolución dun problema, utilizando as ferramentas tecnolóxicas axeitadas. B1.5. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: Recollida ordenada e a organización de datos.	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.	MACS1B1.3.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación.	CMCCT	75%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
			MACS1B1.3.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CMCCT	75%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato

Objec tivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competenci as clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Tempora lización
	<p>Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos.</p> <p>Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.</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 das ideas matemáticas.</p>		MACS1B1.3.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, á situación que cumpra resolver ou á propiedade ou o teorema que se vaia demostrar.	CMCCT CD	75%	Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
i l m	B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou contextos do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.	B1.4. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	MACS1B1.4.1. Coñece e describe a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática: problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipótese, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.	CMCCT	25%	Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
			MACS1B1.4.2. Planifica adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	CMCCT CSIEE	25%	Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
h i l n	B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou contextos do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.	B1.5. Practicar estratexias para a xeración de investigacións matemáticas, a partir da resolución dun problema e o afondamento posterior; da xeneralización de propiedades e leis matemáticas; e do afondamento nalgún momento da historia das matemáticas, concretando todo iso en contextos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.	MACS1B1.5.1. Afonda na resolución dalgúns problemas formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc.	CMCCT	25%	Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
			MACS1B1.5.2. Procura conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (a historia da humanidade e a historia das matemáticas; arte e matemáticas; ciencias sociais e matemáticas, etc.).	CMCCT CSC CECC	25%	Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
e g	B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou contextos do mundo das	B1.6. Elaborar un informe científico escrito que recolla o proceso de investigación realizado, coa precisión e o rigor	MACS1B1.6.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación.	CMCCT	50%	Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
i	matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade. B1.8. Elaboración e presentación dun informe científico sobre o procedemento, os resultados e as conclusións do proceso de investigación desenvolvido.	adecuados.	MACS1B1.6.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto do problema de investigación.	CMCCT	50%	Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
			MACS1B1.6.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CMCCT CCL	50%	Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
			MACS1B1.6.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación, tanto na procura de solucións coma para mellorar a eficacia na comunicación das ideas matemáticas.	CMCCT CD	25%	Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
			MACS1B1.6.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación.	CCL	50%	Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
			MACS1B1.6.6. Reflexiona sobre o proceso de investigación e elabora conclusións sobre o nivel de resolución do problema de investigación e de consecución de obxectivos, formula posibles continuacións da investigación, analiza os puntos fortes e débiles do proceso, e fai explícitas as súas impresións persoais sobre a experiencia.	CMCCT	25%	Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
ii	B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade.	B1.7. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade.	MACS1B1.7.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC	50%	Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
			MACS1B1.7.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT	50%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
			MACS1B1.7.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou dos problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT	50%	Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
			MACS1B1.7.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT	50%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
			MACS1B1.7.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT	25%	Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
i	B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade.	B1.8. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	MACS1B1.8.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre os logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc., valorando outras opinións.	CMCCT	25%	Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
a b c d e f g h i l n ñ o p	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. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao que facer matemático.	MACS1B1.9.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, etc.).	CMCCT CSC CSIEE	75%	Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
			MACS1B1.9.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT	50%	Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
			MACS1B1.9.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular ou formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados achados, etc.	CMCCT CAA	50%	Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
			MACS1B1.9.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE	75%	Traballo grupo.	Todo o curso.
b i l m	B1.9. Confiar nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MACS1B1.10.1. Toma decisións nos procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización ou de modelización), valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE	50%	Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporización
b i l	B1.9. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.11. Reflexionar sobre as decisións tomadas, valorando a súa eficacia, e aprender diso para situacións similares futuras.	MACS1B1.11.1. Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das súas estruturas, valorando a potencia, a sinxeleza e a beleza das ideas e dos métodos utilizados, e aprende diso para situacións futuras.	CMCCT CAA	50%	Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
g i	B1.5. 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 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 as conclusións e os resultados obtidos. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.	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.	MACS1B1.12.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CMCCT CD	50%	Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
			MACS1B1.12.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT	50%	Traballo grupo. Actividades individuais.	2º Trimestre.
			MACS1B1.12.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	CMCCT	25%	Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
			MACS1B1.12.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT	25%	Traballo grupo. Actividades individuais.	2º Trimestre.
			MACSB1.12.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.	CMCCT	75%	Traballo grupo. Actividades individuais.	3º Trimestre
e g i	B1.5. 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 a realización de cálculos de tipo numérico,	B1.13. 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 compartíndoos en ámbitos apropiados, para facilitar a interacción.	MACS1B1.13.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.) como resultado do proceso de procura, análise e selección de información salientable, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.	CD	50%	Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
			MACS1B1.13.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL	50%	Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
	<p>alxébrico ou estatístico.</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>		MACS1B1.13.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo, e establecendo pautas de mellora.	CD CAA	75%	Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
Bloque 2. Números e álgebra							
i	<p>B2.1. Números racionais e irracionais. Número real. Representación na recta real. Intervalos.</p> <p>B2.2. Aproximación decimal dun número real. Estimación, redondeo e erros.</p> <p>B2.3. Operacións con números reais. Potencias e radicais. Notación científica.</p>	B2.1. Utilizar os números reais e as súas operacións para presentar e intercambiar información, controlando e axustando a marxe de erro esixible en cada situación, en contextos da vida real.	MACS1B2.1.1. Recoñece os tipos números reais (rationais e irracionais) e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa.	CMCCT	100%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	Todo o curso.
			MACS1B2.1.2. Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reais.	CMCCT	100%	Probas escritas. Actividades individuais.	1º e 2º Trimestres
			MACS1B2.1.3. Compara, ordena, clasifica e representa graficamente calquera número real.	CMCCT	75%	Probas escritas. Actividades individuais.	1º Trimestre.
			MACS1B2.1.4. Realiza operacións numéricas con eficacia, empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou programas informáticos, utilizando a notación máis axeitada e controlando o erro cando aproxima.	CMCCT	75%	Probas escritas. Actividades individuais.	1º Trimestre.
i	<p>B2.4. Operacións con capitais financeiros. Aumentos e diminucións porcentuais. Taxas e xuros bancarios. Capitalización e amortización simple e composta.</p> <p>B2.5. Utilización de recursos tecnolóxicos para a realización de cálculos financeiros e mercantís.</p>	B2.2. Resolver problemas de capitalización e amortización simple e composta utilizando parámetros de aritmética mercantil, empregando métodos de cálculo ou os recursos tecnolóxicos máis axeitados.	MACS1B2.2.1. Interpreta e contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas do ámbito da matemática financeira (capitalización e amortización simple e composta) mediante os métodos de cálculo ou recursos tecnolóxicos apropiados.	CMCCT	75%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	3º Trimestre.
i	<p>B2.6. Polinomios. Operacións. Descomposición en factores.</p> <p>B2.7. Ecuacións lineais, cuadráticas e reducibles a elas, exponenciais e logarítmicas. Aplicacións.</p>	B2.3. Transcribir a linguaxe alxébrica ou gráfica situacións relativas ás ciencias sociais, e utilizar técnicas matemáticas e ferramentas tecnolóxicas apropiadas para	MACS1B2.3.1. Utiliza con eficacia a linguaxe alxébrica para representar situacións formuladas en contextos reais.	CMCCT	75%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	1º e 2º Trimestres

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporización
	B2.8. Sistemas de ecuacións de primeiro e segundo grao con dúas incógnitas. Clasificación. Aplicacións. Interpretación xeométrica. B2.9. Sistemas de ecuacións lineais con tres incógnitas: método de Gauss. B2.10. Formulación e resolución de problemas das ciencias sociais mediante sistemas de ecuacións lineais. B2.11. Inecuacións de primeiro e segundo grado, polinómicas, racionais. B2.12. Sistemas de inecuacións cunha incógnita B2.13. Sistemas de inecuacións dúas incógnitas	resolver problemas reais, dando unha interpretación das solucións obtidas en contextos particulares.	MACS1B2.3.2. Resolve problemas relativos ás ciencias sociais mediante a utilización de ecuacións, sistemas de ecuacións ou inecuacións polinómicas, racionais, sistemas de inecuacións cunha incógnita, sistemas de inecuacións dúas incógnitas. MACS1B2.3.3. Realiza unha interpretación contextualizada dos resultados obtidos e exponnos con claridade.	CMCCT	100%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	1º Trimestre
Bloque 3. Análise							
i	B3.1. Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociais e económicos mediante funcións. B3.2. Funcións reais de variable real. Expresión dunha función en forma alxébrica, por medio de táboas ou de gráficas. Características dunha función. B3.3. Identificación da expresión analítica e gráfica das funcións reais de variable real (polinómicas, exponencial e logarítmica, valor absoluto, parte enteira, e racionais e irracionais sinxelas) a partir das súas características. Funcións definidas a anacos.	B3.1. Interpretar e representar gráficas de funcións reais tendo en conta as súas características e a súa relación con fenómenos sociais.	MACS1B3.1.1. Analiza funcións expresadas en forma alxébrica, por medio de táboas ou graficamente, e relaciónas con fenómenos cotiáns, económicos, sociais e científicos, extraendo e replicando modelos.	CMCCT	100%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	2º Trimestre.
			MACS1B3.1.2. Selecciona adecuadamente e razoadamente eixes, unidades e escalas, recoñecendo e identificando os erros de interpretación derivados dunha mala elección, para realizar representacións gráficas de funcións.	CMCCT	100%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	2º Trimestre.
			MACS1B3.1.3. Estuda e interpreta graficamente as características dunha función, comprobando os resultados coa axuda de medios tecnolóxicos en actividades abstractas e problemas contextualizados.	CMCCT	100%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	2º Trimestre.
i	B3.4. Interpolación e extrapolación lineal e cuadrática. Aplicación a problemas reais.	B3.2. Interpolación e extrapolación de valores de funcións a partir de táboas, e coñecer a utilidade en casos reais.	MACS1B3.2.1. Obtén valores descoñecidos mediante interpolación ou extrapolación a partir de táboas ou datos, e interprétaos nun contexto.	CMCCT	100%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	2º Trimestre.
i	B3.3. Identificación da expresión analítica e gráfica das funcións reais de variable real (polinómicas, exponencial e logarítmica, valor	B3.3. Calcular límites finitos e infinitos dunha función nun punto ou no infinito, para estimar as tendencias.	MACS1B3.3.1. Calcula límites finitos e infinitos dunha función nun punto ou no infinito para estimar as tendencias dunha función.	CMCCT	100%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	2º Trimestre.

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
	absoluto, parte enteira, e racionais e irracionais sinxelas) a partir das súas características. As funcións definidas a anacos. B3.5. Idea intuitiva de límite dunha función nun punto. Cálculo de límites sinxelos. O límite como ferramenta para o estudo da continuidade dunha función. Aplicación ao estudo das asíntotas.		MACS1B3.3.2. Calcula, representa e interpreta as asíntotas dunha función en problemas das ciencias sociais.	CMCCT	100%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	2º Trimestre.
i	B3.5. Idea intuitiva de límite dunha función nun punto. Cálculo de límites sinxelos. O límite como ferramenta para o estudo da continuidade dunha función. Aplicación ao estudo das asíntotas.	B3.4. Coñecer o concepto de continuidade e estudar a continuidade nun punto en funcións polinómicas, racionais, logarítmicas e exponenciais.	MACS1B3.4.1. Examina, analiza e determina a continuidade da función nun punto para extraer conclusións en situacións reais.	CMCCT	100%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	2º Trimestre.
i	B3.6. Taxa de variación media e taxa de variación instantánea. Aplicación ao estudo de fenómenos económicos e sociais. Derivada dunha función nun punto. Interpretación xeométrica. Recta tanxente a unha función nun punto. B3.7. Función derivada. Regras de derivación de funcións elementais sinxelas que sexan suma, produto, cociente e composición de funcións polinómicas, exponenciais e logarítmicas.	B3.5. Coñecer e interpretar xeometricamente a taxa de variación media nun intervalo e nun punto como aproximación ao concepto de derivada, e utilizar as regra de derivación para obter a función derivada de funcións sinxelas e das súas operacións.	MACS1B3.5.1. Calcula a taxa de variación media nun intervalo e a taxa de variación instantánea, interprétaas xeometricamente e emprégaa para resolver problemas e situacións extraídas da vida real.	CMCCT	100%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	2º Trimestre.
			MACS1B3.5.2. Aplica as regras de derivación para calcular a función derivada dunha función e obter a recta tanxente a unha función nun punto dado.	CMCCT	100%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	2º Trimestre.
Bloque 4. Estatística e probabilidade							
i	B4.1. Estatística descritiva bidimensional: táboas de continxencia. B4.2. Distribución conxunta e distribucións marxinais. B4.3. Distribucións condicionadas. B4.4. Medias e desviacións típicas marxinais e condicionadas. B4.5. Independencia de variables estatísticas.	B4.1. Describir e comparar conxuntos de datos de distribucións bidimensionais, con variables discretas ou continuas, procedentes de contextos relacionados coa economía e outros fenómenos sociais, e obter os parámetros estatísticos máis usuais mediante os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora, folla de cálculo) e valorando a dependencia entre as variables.	MACS1B4.1.1. Elabora e interpreta táboas bidimensionais de frecuencias a partir dos datos dun estudo estatístico, con variables numéricas (discretas e continuas) e categóricas.	CMCCT	100%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	3º Trimestre.
			MACS1B4.1.2. Calcula e interpreta os parámetros estatísticos máis usuais en variables bidimensionais para aplicalos en situacións da vida real.	CMCCT	100%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	3º Trimestre.
			MACS1B4.1.3. Acha as distribucións marxinais e diferentes distribucións condicionadas a partir dunha táboa de continxencia, así como os seus parámetros, para aplicalos en situacións da vida real.	CMCCT	100%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	3º Trimestre.

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporización
			MACS1B4.1.4. Decide se dúas variables estatísticas son ou non estatisticamente dependentes a partir das súas distribucións condicionadas e marxinais, para poder formular conxecturas.	CMCCT	100%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	3º Trimestre.
			MACS1B4.1.5. Avalia as representacións gráficas apropiadas para unha distribución de datos sen agrupar e agrupados, e usa axeitadamente medios tecnolóxicos para organizar e analizar datos desde o punto de vista estatístico, calcular parámetros e xerar gráficos estatísticos.	CMCCT	75%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	3º Trimestre.
i	B4.6. Dependencia de dúas variables estatísticas. Representación gráfica: nube de puntos. B4.7. Dependencia lineal de dúas variables estatísticas. Covarianza e correlación: cálculo e interpretación do coeficiente de correlación lineal. B4.8. Regresión lineal. Predicións estatísticas e fiabilidade destas. Coeficiente de determinación	B4.2. Interpretar a posible relación entre dúas variables e cuantificar a relación lineal entre elas mediante o coeficiente de correlación, valorando a pertinencia de axustar unha recta de regresión e de realizar predicións a partir dela, avaliando a fiabilidade destas nun contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos e sociais.	MACS1B4.2.1. Distingue a dependencia funcional da dependencia estatística e estima se dúas variables son ou non estatisticamente dependentes mediante a representación da nube de puntos en contextos cotiáns.	CMCCT	100%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	3º Trimestre.
			MACS1B4.2.2. Cuantifica o grao e o sentido da dependencia lineal entre dúas variables mediante o cálculo e a interpretación do coeficiente de correlación lineal para poder obter conclusións.	CMCCT	100%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	3º Trimestre.
			MACS1B4.2.3. Calcula e representa as rectas de regresión de dúas variables e obtén predicións a partir delas.	CMCCT	100%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	3º Trimestre.
			MACS1B4.2.4. Avalia a fiabilidade das predicións obtidas a partir da recta de regresión mediante o coeficiente de determinación lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos e sociais.	CMCCT	100%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	3º Trimestre.
i	B4.9. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante a regra de Laplace e a partir da súa frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. B4.10. Aplicación da combinatoria ao cálculo de probabilidades.	B4.3. 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, empregando os resultados numéricos	MACS1B4.3.1. Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos simples e compostos, condicionada ou non, mediante a regra de Laplace, as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de recuento.	CMCCT	100%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	3º Trimestre.

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato

Objec tivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competenci as clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Tempora lización
	B4.11. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. B4.12. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidade. Media, varianza e desviación típica. B4.13. Distribución binomial. Caracterización e identificación do modelo. Cálculo de probabilidades. B4.14. Variables aleatorias continuas. Función de densidade e de distribución. Interpretación da media, varianza e desviación típica. B4.15. Distribución normal. Tipificación da distribución normal. Asignación de probabilidades nunha distribución normal.	obtidos na toma de decisións en contextos relacionados coas ciencias sociais.	MACS1B4.3.2. Constrúe a función de probabilidade dunha variable discreta asociada a un fenómeno sinxelo e calcula os seus parámetros e algunhas probabilidades asociadas. MACS1B4.3.3. Constrúe a función de densidade dunha variable continua asociada a un fenómeno sinxelo, e calcula os seus parámetros e algunhas probabilidades asociadas.	CMCCT CMCCT	100% 50%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais. Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	3º Trimestre. 3º Trimestre.
i l	B4.12. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidade. Media, varianza e desviación típica. B4.13. Distribución binomial. Caracterización e identificación do modelo. Cálculo de probabilidades. B4.14. Variables aleatorias continuas. Función de densidade e de distribución. Interpretación da media, varianza e desviación típica. B4.15. Distribución normal. Tipificación da distribución normal. Asignación de probabilidades nunha distribución normal. B4.16. Cálculo de probabilidades mediante aproximación da distribución binomial pola normal.	B4.4. Identificar os fenómenos que poden modelizarse mediante as distribucións de probabilidade binomial e normal, calculando os seus parámetros e determinando a probabilidade de sucesos asociados.	MACS1B4.4.1. Identifica fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial, obtén os seus parámetros e calcula a súa media e a desviación típica. MACS1B4.4.2. Calcula probabilidades asociadas a unha distribución binomial a partir da súa función de probabilidade ou da táboa da distribución, ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica, e aplícaa en diversas situacións. MACS1B4.4.3. Distingue fenómenos que poden modelizarse mediante unha distribución normal, e valora a súa importancia nas ciencias sociais. MACS1B4.4.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución normal a partir da táboa da distribución ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica, e aplícaa en diversas situacións. MACS1B4.4.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial a partir da súa aproximación pola normal, valorando se se dan as condicións necesarias para que sexa válida.	CMCCT CMCCT CMCCT CMCCT	100% 100% 75% 100% 100%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais. Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais. Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais. Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	3º Trimestre. 3º Trimestre. 3º Trimestre. 3º Trimestre.

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporización
e i	B4.17. Identificación das fases e as tarefas dun estudo estatístico. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística, interpretando a información, e detectando erros e manipulacións.	B4.5. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando un conxunto de datos ou interpretando de xeito crítico informacións estatísticas presentes nos medios de comunicación, a publicidade e outros ámbitos, e detectar posibles erros e manipulacións tanto na presentación dos datos coma das conclusións.	MACS1B4.5.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas co azar e a estatística.	CCL	75%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	3º Trimestre.
			MACS1B4.5.2. Razona e argumenta a interpretación de informacións estatísticas ou relacionadas co azar presentes na vida cotiá.	CMCCT	75%	Probas escritas. Traballo grupo. Actividades individuais.	3º Trimestre.

Concreción dos mínimos esixibles - Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato

Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas

- Comprender un enunciado correspondente a unha situación da vida cotiá, identificando os datos significativos e as cuestións a resolver.
- Utilizar as ferramentas matemáticas adecuadas (de entre as que aparecen nos contidos do curso) para a resolución dun problema.
- Realizar os cálculos necesarios con rigor e precisión, utilizando os medios necesarios en cada caso (cálculo mental, manual, calculadora,...)
- Interpretar as solucións obtidas no contexto do problema, valorando a viabilidade de ditas solucións.
- Expresar con claridade os razoamentos seguidos.
- Valorar as matemáticas, coma unha ferramenta útil en disciplinas dos ámbitos científico, social, artístico,

Bloque 2. Números e álgebra

- Coñecer e diferenciar os diferentes tipos de números reais: racionais, irracionais, enteiros e naturais.
- Operar con números reais expresados en forma radical.
- Representar intervalos da recta real definidos mediante os extremos ou mediante o centro e o radio. Facer operacións de unión e intersección.
- Manexar os conceptos de erro absoluto e erro relativo, cifras significativas. Coñecer a relación entre número de cifras significativas e erro relativo.
- Coñecer as propiedades dos logaritmos e utilízalas para resolver ecuacións logarítmicas ou exponenciais que poidan transformarse en ecuacións de primeiro e segundo grado.

Concreción dos mínimos esixibles - Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato

- Resolver problemas do ámbito da matemática financeira (capitalización e amortización simple e composta)
- Resolver aqueles problemas que se poidan representar cun sistema de 3 ecuacións lineais e 3 incógnitas, utilizando para elo o método de Gauss.
- Coñecer as propiedades das raíces dos polinomios. Utilizar o método de Ruffini para buscar raíces racionais en polinomios (máximo grao 4).
- Resolver ecuacións polinómicas e radicais.
- Resolver inecuacións polinómicas (ate grao 4 e resolubles por Ruffini) e racionais (máximo grao 2 no numerador e denominador) cunha soa incógnita.
- Resolver sistemas de inecuacións con dúas incógnitas (máximo 4 inecuacións lineais), representando graficamente a solución.

Bloque 3. Análise

- Identifica e representa funcións polinómicas, exponencial e logarítmica, valor absoluto, parte enteira, e racionais e irracionais sinxelas, a partir dos seus parámetros significativos. Utilizar unha escala axeitada nos eixos para a representación gráfica. Representar funcións definidas a anacos.
- Comprender o significado das operacións con funcións (suma, resta, produto, cociente e composición) e realizalas de maneira alxébrica.
- Utilizar funcións lineais e cuadráticas para realizar interpolacións e extrapolacións.
- Calcular razoadamente límites de funcións racionais no infinito e en calquera punto da recta real. Identificar e clasificar asíntotas (horizontais, verticais e oblicuas).
- Resolver indeterminacións de límites utilizando operacións alxébricas e o método do conxugado.
- Estudiar a continuidade dunha función nun punto, calculando os límites laterais. Clasificar a posible discontinuidade.
- Interpretar a derivada dunha función nun punto como taxa de variación instantánea ou pendente da tanxente. Calcular a ecuación da recta tanxente á gráfica dunha función nun punto.
- Coñecer a táboa de derivadas elementais e aplicar as regras de derivación (suma, resta, produto, cociente e composición) para derivar funcións elementais sinxelas que sexan suma, produto, cociente e composición de funcións polinómicas, exponenciais e logarítmicas.

Bloque 4. Estatística e probabilidade

Concreción dos mínimos esixibles - Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato

- A partir dun conxunto de datos bidimensional, elaborar unha táboa de frecuencias, obter as distribucións marxinais e condicionadas contrastando a dependencia ou independencia das variables estatísticas.
- Calcular os seguintes parámetros: centro de gravidade, desviacións típicas marxinais, covarianza e coeficiente de correlación.
- A partir dos parámetros do punto anterior obter as ecuacións da recta de regresión.
- Utilizar a recta de regresión para facer predicións e valorar a súa fiabilidade a partir do coeficiente de determinación.
- Calcular 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.
- Construír a función de probabilidade dunha variable aleatoria discreta, utilizar dita función para calcular probabilidades de sucesos, media e desviación típica da variable aleatoria.
- Calcular probabilidades dunha variable aleatoria continua, utilizando as funcións de densidade e distribución.
- Identificar variables aleatorias que seguen unha distribución binomial. Calcular probabilidades utilizando a fórmula da binomial. Calcular a media e a desviación típica dunha binomial.
- Identificar variables aleatorias que seguen unha distribución normal. Tipificar unha variable aleatoria normal. Calcular probabilidades utilizando a táboa da normal $N(0,1)$.
- Aproximar unha binomial por unha normal comprobando que se dan os requisitos para elo. Calcular probabilidades dunha binomial, aproximando por unha normal, utilizando a corrección de Yates.

Matemáticas II. 2º de Bacharelato

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas							
e	B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.	MA2B1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT	100%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
i	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:	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	MA2B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado que cómpre resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipótese, coñecementos matemáticos necesarios, etc.).	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais	Todo o curso
			MA2B1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso

Matemáticas II. 2º de Bacharelato

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
	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.		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.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
MA2B1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas.			CMCCT CAA	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso	
MA2B1.2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas.			CMCCT CAA	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso	
d i l	B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc. B1.5. Métodos de demostración: redución ao absurdo; método de indución; contraexemplos; razoamentos encadeados, etc. B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo. B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos.	B1.3. Realizar demostracións sinxelas de propiedades ou teoremas relativos a contidos alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	MA2B1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función do contexto matemático.	CMCCT	25%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA2B1.3.2. Reflexiona sobre o proceso de demostración (estrutura, método, linguaxe e símbolos, pasos clave, etc.).	CMCCT	25%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
g i	B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo. B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos. B1.8. Elaboración e presentación oral e/ou escrita, utilizando as ferramentas tecnolóxicas axeitadas, de informes científicos sobre o	B1.4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar as ideas matemáticas xurdidas na resolución dun problema ou nunha demostración, coa precisión e o rigor adecuados.	MA2B1.4.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA2B1.4.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso

Matemáticas II. 2º de Bacharelato

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
	<p>proceso seguido na resolución dun problema ou na demostración dun resultado matemático.</p> <p>B1.9. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:</p> <ul style="list-style-type: none"> Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e 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. 		MA2B1.4.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, á situación que cumpra resolver ou á propiedade ou o teorema que haxa que demostrar, tanto na procura de resultados como para a mellora da eficacia na comunicación das ideas matemáticas.	CMCCT CD	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
i l m	B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.	B1.5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	MA2B1.5.1. Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática: problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipótese, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.	CMCCT	25%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA2B1.5.2. Planifica adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	CMCCT CSIEE	25%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA2B1.5.3. Afonda na resolución dalgúns problemas, formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc.	CMCCT	25%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
b	<p>B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc.</p> <p>B1.5. Métodos de demostración: redución ao</p>	B1.6. Practicar estratexias para a xeración de investigacións matemáticas, a partir da resolución dun problema e o afondamento	MA2B1.6.1. Xeneraliza e demostra propiedades de contextos matemáticos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.	CMCCT	25%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso

Matemáticas II. 2º de Bacharelato

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporización
d h i l m n	absurdo; método de indución; contraexemplos; razoamentos encadeados, etc. B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo. B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos. B1.10. 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.	posterior, da xeneralización de propiedades e leis matemáticas, e do afondamento nalgún momento da historia das matemáticas, concretando todo iso en contextos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.	MA2B1.6.2. Busca conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (a historia da humanidade e a historia das matemáticas; arte e matemáticas; tecnoloxías e matemáticas, ciencias experimentais e matemáticas, economía e matemáticas, etc.) e entre contextos matemáticos (numéricos e xeométricos, xeométricos e funcionais, xeométricos e probabilísticos, discretos e continuos, finitos e infinitos, etc.).	CMCCT CSC CCEC	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
e g i	B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos. B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.11. Elaboración e presentación dun informe científico sobre o proceso, os resultados e as conclusións do proceso de investigación desenvolvido, utilizando as ferramentas e os medios tecnolóxicos axeitados.	B1.7. Elaborar un informe científico escrito que recolla o proceso de investigación realizado, coa precisión e o rigor adecuados.	MA2B1.7.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación.	CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA2B1.7.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto do problema de investigación.	CMCCT	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA2B1.7.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CCL CMCCT	100%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA2B1.7.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación.	CMCCT CD	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA2B1.7.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación.	CCL	75%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA2B1.7.6. Reflexiona sobre o proceso de investigación e elabora conclusións sobre o nivel de resolución do problema de investigación e de consecución de obxectivos e, si mesmo, formula posibles continuacións da investigación; analiza os puntos fortes e débiles do proceso e fai explícitas as súas impresións persoais sobre a experiencia	CMCCT	25%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
i	B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e	B1.8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade	MA2B1.8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC	75%	Probas Escritas Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso

Matemáticas II. 2º de Bacharelato

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
l	matemáticos, de xeito individual e en equipo.	cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, e estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.	MA2B1.8.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA2B1.8.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou dos problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA2B1.8.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA2B1.8.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT	25%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
i	B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.9. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	MA2B1.9.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc., valorando outras opinións	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
a b c d e f g h	B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.10. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	MA2B1.10.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade para a aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, autocrítica constante, etc.).	CMCCT CSC CSIEE	100%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA2B1.10.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA2B1.10.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados achados; etc.	CMCCT CAA	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso

Matemáticas II. 2º de Bacharelato

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporización
i l m ñ o p			MA2B1.10.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE	100%	Traballo Grupo	Todo o curso
b i l m	B1.13. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	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.	CMCCT CSIEE	75%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
b i l	B1.13. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.12. Reflexionar sobre as decisións tomadas, valorando a súa eficacia e aprendendo delas para situacións similares futuras.	MA2B1.12.1. Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das súas estruturas; valorando a potencia, a sinxeleza e a beleza das ideas e dos métodos utilizados; aprendendo diso para situacións futuras; etc.	CMCCT CAA	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
g i	B1.9. 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 a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas.	B1.13. Empregar as ferramentas tecnolóxicas asecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.	MA2B1.13.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CMCCT CD	75%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA2B1.13.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT	75%	Traballo Grupo Actividades individuais	1º Trimestre
			MA2B1.13.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso

Matemáticas II. 2º de Bacharelato

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
	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.		MA2B1.13.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT	25%	Traballo Grupo Actividades individuais	2º e 3º Trimestres
			MA2B1.13.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.	CMCCT	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	3º Trimestre
e g i	B1.9. 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 a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo, e os resultados e as conclusións que se obteñen. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.	B1.14. 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.	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.	CD	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA2B1.14.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
			MA2B1.14.3. Usa adecuadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo, e establecendo pautas de mellora.	CD CAA	50%	Traballo Grupo Actividades individuais	Todo o curso
Bloque 2. Números e álgebra							
g i	B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas e grafos. Clasificación de matrices. Operacións. B2.2. Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas extraídos de contextos reais.	B2.1. Utilizar a linguaxe matricial e as operacións con matrices para describir e interpretar datos e relacións na resolución de problemas diversos.	MA2B2.1.1. Utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas ou grafos e para representar sistemas de ecuacións lineais, tanto de xeito manual como co apoio de medios tecnolóxicos axeitados.	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais	2º Trimestre
			MA2B2.1.2. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual ou co apoio de medios tecnolóxicos.	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais	2º Trimestre

Matemáticas II. 2º de Bacharelato

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
e i	<p>B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas e grafos. Clasificación de matrices. Operacións.</p> <p>B2.2. Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas extraídos de contextos reais.</p> <p>B2.3. Determinantes. Propiedades elementais.</p> <p>B2.4. Rango dunha matriz.</p> <p>B2.5. Matriz inversa.</p> <p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>MA2B2.2.1. Determina o rango dunha matriz, ata orde 4, aplicando o método de Gauss ou determinantes.</p>	CMCCT	100%	<p>Probas Escritas</p> <p>Actividades individuais</p>	2º Trimestre
			<p>MA2B2.2.2. Determina as condicións para que unha matriz teña inversa e calcúlaa empregando o método máis axeitado.</p>	CMCCT	100%	<p>Probas Escritas</p> <p>Actividades individuais</p>	2º Trimestre
			<p>MA2B2.2.3. Resolve problemas susceptibles de seren representados matricialmente e interpreta os resultados obtidos</p>	CMCCT	100%	<p>Probas Escritas</p> <p>Actividades individuais</p> <p>Traballo en grupo</p>	2º Trimestre
			<p>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.</p>	CMCCT	100%	<p>Probas Escritas</p> <p>Actividades individuais</p> <p>Traballo en grupo</p>	2º Trimestre
Bloque 3. Análise							
i	<p>B3.1. Límite dunha función nun punto e no infinito. Continuidade dunha función. Tipos de descontinuidade. Teorema de Bolzano.</p> <p>B3.2. Función derivada. Teoremas de Rolle e do valor medio. A regra de L'Hôpital. Aplicación ao cálculo de límites.</p> <p>B3.3. Aplicacións da derivada: problemas de optimización.</p>	<p>B3.1. Estudar a continuidade dunha función nun punto ou nun intervalo, aplicando os resultados que se derivan diso.</p>	<p>MA2B3.1.1. Coñece as propiedades das funcións continuas e representa a función nun ámbito dos puntos de descontinuidade.</p>	CMCCT	100%	<p>Probas Escritas</p> <p>Actividades individuais</p>	1º Trimestre
			<p>MA2B3.1.2. Aplica os conceptos de límite e de derivada á resolución de problemas, así como os teoremas relacionados.</p>	CMCCT	100%	<p>Probas Escritas</p> <p>Actividades individuais</p> <p>Traballo en grupo</p>	1º Trimestre
i	<p>B3.2. Función derivada. Teoremas de Rolle e do valor medio. Regra de L'Hôpital. Aplicación ao cálculo de límites.</p> <p>B3.3. Aplicacións da derivada: problemas de optimización.</p>	<p>B3.2. Aplicar o concepto de derivada dunha función nun punto, a súa interpretación xeométrica e o cálculo de derivadas ao estudo de fenómenos naturais, sociais ou tecnolóxicos, e á resolución de problemas xeométricos, de cálculo de límites e de optimización.</p>	<p>MA2B3.2.1. Aplica a regra de L'Hôpital para resolver indeterminacións no cálculo de límites.</p>	CMCCT	100%	<p>Probas Escritas</p> <p>Actividades individuais</p>	1º Trimestre
			<p>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.</p>	CMCCT	75%	<p>Probas Escritas</p> <p>Actividades individuais</p> <p>Traballo en grupo</p>	1º Trimestre
i	<p>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).</p>	<p>B3.3. Calcular integrais de funcións sinxelas aplicando as técnicas básicas para o cálculo de primitivas.</p>	<p>MA2B3.3.1. Aplica os métodos básicos para o cálculo de primitivas de funcións.</p>	CMCCT	100%	<p>Probas Escritas</p> <p>Actividades individuais</p>	1º Trimestre

Matemáticas II. 2º de Bacharelato

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
g i	B3.5. Integral definida. Teoremas do valor medio e fundamental do cálculo integral. Regra de Barrow. Aplicación ao cálculo de áreas de rexións planas.	B3.4. Aplicar o cálculo de integrais definidas na medida de áreas de rexións planas limitadas por rectas e curvas sinxelas que sexan doadamente representables e, en xeral, á resolución de problemas.	MA2B3.4.1. Calcula a área de recintos limitados por rectas e curvas sinxelas ou por dúas curvas.	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais	1º Trimestre
			MA2B3.4.2. Utiliza os medios tecnolóxicos axeitados para representar e resolver problemas de áreas de recintos limitados por funcións coñecidas.	CMCCT	50%	Probas Escritas Actividades individuais Traballo en grupo	1º Trimestre
Bloque 4. Xeometría							
i	B4.1. Vectores no espazo tridimensional. Operacións. Base, dependencia e independencia lineal. Produto escalar, vectorial e mixto. Significado xeométrico.	B4.1. Resolver problemas xeométricos espaciais, utilizando vectores.	MA2B4.1.1. Realiza operacións elementais con vectores, manexando correctamente os conceptos de base e de dependencia e independencia lineal, e define e manexa as operacións básicas con vectores no espazo, utilizando a interpretación xeométrica das operacións con vectores para resolver problemas xeométricos.	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais	2º e 3º Trimestres
i	B4.2. Ecuacións da recta e o plano no espazo. Identificación dos elementos característicos. B4.3. Posicións relativas (incidencia, paralelismo e perpendicularidade entre rectas e planos).	B4.2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo e perpendicularidade entre rectas e planos utilizando as ecuacións da recta e do plano no espazo.	MA2B4.2.1. Expressa a ecuación da recta das súas distintas formas, pasando dunha a outra correctamente, identificando en cada caso os seus elementos característicos, e resolvendo os problemas afíns entre rectas.	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais	2º e 3º Trimestres
			MA2B4.2.2. Obtén a ecuación do plano nas súas distintas formas, pasando dunha a outra correctamente, identificando en cada caso os seus elementos característicos.	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais	2º e 3º Trimestres
			MA2B4.2.3. Analiza a posición relativa de planos e rectas no espazo, aplicando métodos matriciais e alxébricos.	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais	2º e 3º Trimestres
			MA2B4.2.4. Obtén as ecuacións de rectas e planos en diferentes situacións.	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais	2º e 3º Trimestres
i	B4.1. Vectores no espazo tridimensional. Operacións. Base, dependencia e independencia lineal. Produto escalar, vectorial e mixto. Significado xeométrico. B4.2. Ecuacións da recta e o plano no espazo. Identificación dos elementos característicos.	B4.3. Utilizar os produtos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas e volumes, calculando o seu valor e tendo en conta o seu significado xeométrico.	MA2B4.3.1. Manexa o produto escalar e vectorial de dous vectores, o significado xeométrico, a expresión analítica e as propiedades.	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais	2º e 3º Trimestres
			MA2B4.3.2. Coñece o produto mixto de tres vectores, o seu significado xeométrico, a súa expresión analítica e as propiedades.	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais	2º e 3º Trimestres

Matemáticas II. 2º de Bacharelato

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
	B4.4. Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas e volumes).		MA2B4.3.3. Determina ángulos, distancias, áreas e volumes utilizando os produtos escalar, vectorial e mixto, aplicándoos en cada caso á resolución de problemas xeométricos.	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais	2º e 3º Trimestres
			MA2B4.3.4. Realiza investigacións utilizando programas informáticos específicos para seleccionar e estudar situacións novas da xeometría relativas a obxectos como a esfera.	CMCCT	25%	Actividades individuais Traballo en grupo	2º e 3º Trimestres
Bloque 5. Estatística e probabilidade							
i	B5.1. Sucesos. Operacións con sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante a regra de Laplace e a partir da súa frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. B5.2. Aplicación da combinatoria ao cálculo de probabilidades. B5.3. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. B5.4. Teoremas da probabilidade total e de Bayes. Probabilidades iniciais e finais e verosimilitude dun suceso.	B5.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples e compostos (utilizando a regra de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento e a axiomática da probabilidade), así como a sucesos aleatorios condicionados (teorema de Bayes), en contextos relacionados co mundo real.	MA2B5.1.1. Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos simples e compostos, condicionada ou non, mediante a regra de Laplace, as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de recuento.	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais	3º Trimestre
			MA2B5.1.2. Calcula probabilidades a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral.	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais	3º Trimestre
			MA2B5.1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes.	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais	3º Trimestre
g i	B5.5. Variables aleatorias discretas (distribución de probabilidade, media, varianza e desviación típica) e continuas (función de densidade e función de distribución). B5.6. Distribución binomial. 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.	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.	MA2B5.2.1. Identifica fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial, obtén os seus parámetros e calcula a súa media e desviación típica.	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais	3º Trimestre
			MA2B5.2.2. Calcula probabilidades asociadas a unha distribución binomial a partir da súa función de probabilidade, da táboa da distribución ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica.	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais	3º Trimestre
			MA2B5.2.3. Coñece as características e os parámetros da distribución normal e valora a súa importancia no mundo científico.	CMCCT	75%	Probas Escritas Actividades individuais	3º Trimestre

Matemáticas II. 2º de Bacharelato

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
			MA2B5.2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución normal a partir da táboa da distribución ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica.	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais	3º Trimestre
			MA2B5.2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial a partir da súa aproximación pola normal, valorando se se dan as condicións necesarias para que sexa válida.	CMCCT	100%	Probas Escritas Actividades individuais	3º Trimestre
b e i l	B5.9. Identificación das fases e tarefas dun estudo estatístico. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística e o azar, interpretando a información e detectando erros e manipulacións.	B5.3. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando un conxunto de datos ou interpretando de forma crítica informacións estatísticas presentes nos medios de comunicación, en especial os relacionados coas ciencias e outros ámbitos, detectando posibles erros e manipulacións tanto na presentación dos datos como na das conclusións.	MA2B5.3.1. Utiliza un vocabulario axeitado para describir situacións relacionadas co azar e elabora análises críticas sobre traballos relacionados coa probabilidade e/ou a estatística aparecidos en medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.	CCL CMCCT	75%	Probas Escritas Actividades individuais	3º Trimestre

Concreción dos mínimos esixibles - Matemáticas II. 2º de Bacharelato

Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas

- Comprender un enunciado correspondente a unha situación da vida cotiá, identificando os datos significativos e as cuestións a resolver.
- Utilizar as ferramentas matemáticas adecuadas (de entre as que aparecen nos contidos do curso) para a resolución dun problema.
- Realizar os cálculos necesarios con rigor e precisión, utilizando os medios necesarios en cada caso (cálculo mental, manual, calculadora,...)
- Interpretar as solucións obtidas no contexto do problema, valorando a viabilidade de ditas solucións.
- Expresar con claridade os razoamentos seguidos.
- Comprender a linguaxe simbólica e utilizar correctamente algúns dos símbolos máis comúns ($\mathbb{N}, \mathbb{R}, \in, \exists, \infty, \dots$), para expresar os razoamentos.
- Valorar as matemáticas, coma unha ferramenta útil en disciplinas dos ámbitos científico, social, artístico,

Bloque 2. Números e álgebra

- Utilizar as matrices para representar datos facilitados mediante táboas ou grafos e para representar sistemas de ecuacións lineais.
- Coñecer os distintos tipos de matrices: fila, columna, cadrada, diagonal, triangular, nula, identidade, trasposta, simétrica e antisimétrica.
- Coñecer e adquirir destreza nas operacións con matrices (suma, produto por un escalar, produto de matrices e a non conmutabilidade do produto).
- Calcular determinantes de orde 2 e 3 utilizando a regra de Sarrus. Calcular determinantes desenvolvendo polos elementos dunha liña. Coñecer e manexar as propiedades dos determinantes para simplificar o cálculo dos mesmos.
- Calcular o rango dunha matriz ata dimensión 4×4 utilizando o método de Gauss ou determinantes. Calcular o rango de matrices dependentes dun parámetro ata dimensión 4×4 .
- Determinar as condicións para que unha matriz cadrada (ata matrices cadradas de orde 3) teña inversa e calculala empregando o método máis axeitado (Gauss ou adxunta).
- Resolver ecuacións e sistemas matriciais. Resolver problemas susceptibles de seren representados matricialmente e interpretar os resultados obtidos.
- Clasificar (compatible determinado, compatible indeterminado, incompatible) un sistema de ecuacións lineais con non máis de tres incógnitas e que dependa ao sumo dun parámetro e, no seu caso, resolvelo.

Bloque 3. Análise

Concreción dos mínimos esixibles - Matemáticas II. 2º de Bacharelato

- Saber aplicar os conceptos de límite dunha función nun punto e de límites laterais para estudar a continuidade dunha función. Se é discontinua, clasificar a discontinuidade.
- Continuidade nun intervalo (concepto e definición). Teorema de Bolzano (enunciado e interpretación xeométrica).
- Coñecer a definición de derivada nun punto e a súa interpretación xeométrica. Determinar as ecuacións da recta tanxente e da normal á gráfica dunha función nun punto.
- Coñecer a relación entre continuidade e derivabilidade dunha función nun punto. Saber estudar a continuidade e a derivabilidade dunha función definida a anacos.
- Determinar os intervalos de monotonía, o cálculo de extremos e puntos de inflexión.
- Función derivada (regras de derivación e cálculo de derivadas). Teoremas de Rolle e do valor medio (enunciados e interpretación xeométrica). Aplicar a regra de L'Hôpital para resolver indeterminacións no cálculo de límites.
- Aplicar os conceptos de límite e de derivada á resolución de problemas, así como os teoremas relacionados.
- Resolver problemas de optimización (máximo dúas variables independentes, ligadas entre elas).
- Coñecer a relación que existe entre dúas primitivas dunha función. Dada unha función, calcular a primitiva que pasa por un punto.
- Coñecer a técnica de integración por cambios de variable sinxelos, o método de integración por partes (saber aplicalo reiteradamente: máximo dúas veces) e a integración de funcións racionais (con raíces reais simples e múltiples no denominador).
- Coñecer a propiedade de linealidade da integral definida con respecto ao integrando e a propiedade de aditividade con respecto ao intervalo de integración.
- Teoremas do valor medio do cálculo integral, teorema fundamental do cálculo integral (non é necesario coñecer as demostracións). Regra de Barrow. Aplicacións.
- Debuxar rexións planas limitadas por rectas e curvas sinxelas ou por dúas curvas sinxelas e calcular a súa área.

Bloque 4. Xeometría

Concreción dos mínimos esixibles - Matemáticas II. 2º de Bacharelato

- Vectores no espazo: módulo, dirección e sentido. Operacións con vectores (cálculo e interpretación xeométrica). Dependencia e independencia lineal. Base do espazo tridimensional.
- Saber definir, calcular e interpretar xeometricamente o produto escalar de dous vectores, o produto vectorial de dous vectores e o produto mixto de tres vectores. Coñecer as propiedades e a súa aplicación para o cálculo de áreas de triángulos, paralelogramos e volumes de tetraedros e paralelepípedos.
- Calcular e identificar as distintas ecuacións dunha recta e dun plano (vectorial, paramétricas,...) e saber pasar dunha ecuación a outra.
- Determinar un punto, unha recta ou un plano a partir das propiedades que os definan (por exemplo: punto simétrico doutro con respecto a unha recta ou a un plano, recta que pasa por dous puntos, plano que contén dúas rectas coplanarias, recta que pasa por un punto e corta a dúas dadas, recta que corta perpendicularmente a dúas dadas, etc.).
- Determinar as ecuacións de rectas e planos en diferentes situacións.
- Determinar a posición relativa de dúas rectas, dous planos, unha recta e un plano e tres planos.
- Resolver problemas de incidencia e paralelismo entre rectas e/ou planos.
- Resolver problemas métricos, angulares e de perpendicularidade (distancia entre puntos, rectas e/ou planos, ángulos entre rectas e/ou planos, etc.).

Bloque 5. Estatística e probabilidade

- Manexo das operacións con sucesos. Leis de Morgan. Coñecer a Axiomática de Kolmogorov. Coñecer e manexar as propiedades da probabilidade.
- Técnicas de recuento: diagramas en árbore, táboas de continxencia e outros que non precisen combinatoria.
- Regra de Laplace. Cálculo de probabilidade condicionada e independencia de sucesos.
- Aplicación dos teoremas de probabilidade total e da fórmula de Bayes.
- Identificar experimentos que poden modelarse mediante a distribución binomial, determinando probabilidades de diferentes sucesos.
- Calcular probabilidades de sucesos asociados a experimentos que poden modelarse mediante a distribución normal.
- Aproximación da binomial pola normal utilizando a corrección de Yates.

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
------------	----------	-------------------------	---------------------------	--------------------	-------------	----------------------------	-----------------

Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
e i	B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema.	MACS2B1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT	75%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.
i l	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: Relación con outros problemas coñecidos. Modificación de variables. Suposición do problema resolto. B1.3. Análise dos resultados obtidos: revisión das operacións utilizadas, coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, procura doutros xeitos de resolución e identificación de problemas parecidos.	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	MACS2B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado que cumpre resolver (datos, relacións entre os datos, condicións, coñecementos matemáticos necesarios, etc.).	CMCCT	100%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.
			MACS2B1.2.2. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpre resolver, contrastando a súa validez e valorando a súa utilidade e a súa eficacia.	CMCCT	75%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.
			MACS2B1.2.3. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido.	CMCCT CAA	75%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.
g i	B1.4. Elaboración e presentación oral e/ou escrita de informes científicos sobre o proceso seguido na resolución dun problema, utilizando as ferramentas tecnolóxicas axeitadas. B1.5. 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 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.	B1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar as ideas matemáticas xurdidas na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	MACS2B1.3.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación.	CMCCT	75%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.
			MACS2B1.3.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CMCCT	100%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.
			MACS2B1.3.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, situación para resolver ou propiedade ou teorema que cumpre demostrar.	CMCCT CD	75%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
i l m	B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.	B1.4. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	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.).	CMCCT	25%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.
			MACS2B1.4.2. Planifica adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	CMCCT CSIEE	25%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.
h i l n	B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.	B1.5. Practicar estratexias para a xeración de investigacións matemáticas, a partir de resolución dun problema e o afondamento posterior, da xeneralización de propiedades e leis matemáticas, e do afondamento nalgún momento da historia das matemáticas, concretando todo iso en contextos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.	MACS2B1.5.1. Afonda na resolución dalgúns problemas formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc.	CMCCT	25%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.
			MACS2B1.5.2. Procura conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (historia da humanidade e historia das matemáticas; arte e matemáticas; ciencias sociais e matemáticas, etc.)	CMCCT CSC CCEC	25%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.
e g i	B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.8. Elaboración e presentación dun informe científico sobre o procedemento, os resultados e as conclusións do proceso de investigación desenvolvido. B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade.	B1.6. Elaborar un informe científico escrito que recolla o proceso de investigación realizado, coa precisión e o rigor adecuados.	MACS2B1.6.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación.	CMCCT	50%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.
			MACS2B1.6.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos axeitados ao contexto do problema de investigación.	CMCCT	50%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.
			MACS2B1.6.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CCL CMCCT	50%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.
			MACS2B1.6.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación, tanto na procura de solucións coma para mellorar a eficacia na comunicación das ideas matemáticas.	CMCCT CD	25%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.
			MACS2B1.6.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación.	CCL	25%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
			MACS2B1.6.6. Reflexiona sobre o proceso de investigación e elabora conclusións sobre o nivel de resolución do problema de investigación e de consecución de obxectivos, formula posibles continuacións da investigación, analiza os puntos fortes e débiles do proceso, e fai explícitas as súas impresións persoais sobre a experiencia.	CMCCT	25%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.
i l	B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade.	B1.7. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade.	MACS2B1.7.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC	75%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.
			MACS2B1.7.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, e os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT	75%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.
			MACS2B1.7.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou dos problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT	75%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.
			MACS2B1.7.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT	75%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.
			MACS2B1.7.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT	50%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.
i	B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade.	B1.8. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	MACS2B1.8.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre os logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc.v, e valorando outras opinións.	CMCCT	25%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.
a b c	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. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	MACS2B1.9.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, etc.).	CMCCT CSC CSIEE	75%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
d e f g h i l m n ñ o p	B1.9. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.		MACS2B1.9.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT	75%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.
			MACS2B1.9.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados encontrados; etc.	CMCCT CAA	75%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.
			MACS1B1.9.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE	75%	Traballo en grupo.	Todo o curso.
b i l m	B1.9. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MACS2B1.10.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación, de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE	25%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.
b i l	B1.9. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.11. Reflexionar sobre as decisións tomadas, valorando a súa eficacia, e aprender diso para situacións similares futuras.	MACS2B1.11.1. Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das súas estruturas, valorando a potencia, a sinxeleza e a beleza das ideas e dos métodos utilizados, e aprender diso para situacións futuras.	CMCCT CAA	50%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.
g i	B1.5. 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	B1.12. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando	MACS2B1.12.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CD CMCCT	75%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
	<p>estadísticos.</p> <p>Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.</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>situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.</p>	<p>MACS2B1.12.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.</p>	CMCCT	75%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	2º Trimestre.
			<p>MACS2B1.12.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos</p>	CMCCT	25%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.
			<p>MACS2B1.12.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.</p>	CMCCT	25%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	2º Trimestre.
			<p>MACSB1.12.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.</p>	CMCCT	75%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	3º Trimestre.
e g i	<p>B1.5. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:</p> <p>Recollida ordenada e a organización de datos.</p> <p>Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos.</p> <p>Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.</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>B1.13. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, buscando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.</p>	<p>MACS2B1.13.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información salientable, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.</p>	CD	25%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.
			<p>MACS2B1.13.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.</p>	CCL	25%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.
			<p>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.</p>	CD CAA	25%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	Todo o curso.
Bloque 2. Números e álgebra							

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
i	B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas. Clasificación de matrices. B2.2. Operacións con matrices. B2.3. Rango dunha matriz. B2.4. Matriz inversa. B2.5. Método de Gauss. B2.6. Determinantes ata orde 3. B2.7. Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas en contextos reais.	B2.1. Organizar información procedente de situacións do ámbito social utilizando a linguaxe matricial, e aplicar as operacións con matrices como instrumento para o tratamento da devandita información.	MACS2B2.1.1. Dispón en forma de matriz información procedente do ámbito social para poder resolver problemas con maior eficacia.	CMCCT	100%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	1º Trimestre.
			MACS2B2.1.2. Utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas e para representar sistemas de ecuacións lineais.	CMCCT	100%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	1º Trimestre.
			MACS2B2.1.3. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual e co apoio de medios tecnolóxicos.	CMCCT	100%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	1º Trimestre.
h i	B2.8. Representación matricial dun sistema de ecuacións lineais: discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais (ata tres ecuacións con tres incógnitas). Método de Gauss. B2.9. Resolución de problemas das ciencias sociais e da economía. B2.10. Inecuacións lineais cunha ou dúas incógnitas. Sistemas de inecuacións. Resolución gráfica e alxébrica. B2.11. Programación lineal bidimensional. Rexión factible. Determinación e interpretación das solucións óptimas. B2.12. Aplicación da programación lineal á resolución de problemas sociais, económicos e demográficos.	B2.2. Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe alxébrica e resovelos utilizando técnicas alxébricas determinadas (matrices, sistemas de ecuacións, inecuacións e programación lineal bidimensional), interpretando criticamente o significado das solucións obtidas.	MACS2B2.2.1. Formula alxébricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real e o sistema de ecuacións lineais formulado (como máximo de tres ecuacións e tres incógnitas), resólveo nos casos que sexa posible e aplica para resolver problemas en contextos reais.	CMCCT	100%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	1º Trimestre.
			MACS2B2.2.2. Aplica as técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funcións lineais que están suxeitas a restricións, e interpreta os resultados obtidos no contexto do problema.	CMCCT	100%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	1º Trimestre.
Bloque 3. Análise							
i	B3.1. Continuidade: tipos. Estudo da continuidade en funcións elementais e definidas a anacos.	B3.1. Analizar e interpretar fenómenos habituais das ciencias sociais de xeito obxectivo traducindo a información á linguaxe das funcións, e describi-lo mediante o estudo cualitativo e cuantitativo das súas propiedades máis características.	MACS2B3.1.1. Modeliza con axuda de funcións problemas formulados nas ciencias sociais e descríbeos mediante o estudo da continuidade, tendencias, ramas infinitas, corte cos eixes, etc.	CMCCT	100%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	2º Trimestre.
			MACS2B3.1.2. Calcula as asíntotas de funcións sinxelas racionais, exponenciais e logarítmicas.	CMCCT	100%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	2º Trimestre.

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
			MACS2B3.1.3. Estuda a continuidade nun punto dunha función elemental ou definida a anacos utilizando o concepto de límite.	CMCCT	100%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	2º Trimestre.
i	B3.2. Aplicacións das derivadas ao estudo de funcións polinómicas, racionais e irracionais sinxelas, exponenciais e logarítmicas. B3.3. Problemas de optimización relacionados coas ciencias sociais e a economía. B3.4. Estudo e representación gráfica de funcións polinómicas, racionais, irracionais, expónenciais e logarítmicas sinxelas a partir das súas propiedades locais e globais.	B3.2. Utilizar o cálculo de derivadas para obter conclusións acerca do comportamento dunha función, para resolver problemas de optimización extraídos de situacións reais de carácter económico ou social e extraer conclusións do fenómeno analizado.	MACS2B3.2.1. Representa funcións e obtén a expresión alxébrica a partir de datos relativos ás súas propiedades locais ou globais, e extrae conclusións en problemas derivados de situacións reais.	CMCCT	75%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	2º Trimestre.
			MACS2B3.2.2. Formula problemas de optimización sobre fenómenos relacionados coas ciencias sociais, resólveos e interpreta o resultado obtido dentro do contexto.	CMCCT	100%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	2º Trimestre.
i	B3.5. Concepto de primitiva. Integral indefinida. Cálculo de primitivas: propiedades básicas. Integrais inmediatas. B3.6. Cálculo de áreas: integral definida. Regra de Barrow.	B3.3. Aplicar o cálculo de integrais na medida de áreas de rexións planas limitadas por rectas e curvas sinxelas que sexan doadamente representables, utilizando técnicas de integración inmediata.	MACS2B3.3.1. Aplica a regra de Barrow ao cálculo de integrais definidas de funcións elementais inmediatas.	CMCCT	100%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	2º Trimestre.
			MACS2B3.3.2. Aplica o concepto de integral definida para calcular a área de recintos planos delimitados por unha ou dúas curvas.	CMCCT	100%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	2º Trimestre.
Bloque 4. Estatística e probabilidade							
i	B4.1. Afondamento na teoría da probabilidade. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante a regra de Laplace e a partir da súa frecuencia relativa. B4.2. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. B4.3. Teoremas da probabilidade total e de Bayes. Probabilidades iniciais e finais, e verosimilitude dun suceso.	B4.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples e compostos, utilizando a regra de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento persoais, diagramas de árbore ou táboas de continxencia, a axiomática da probabilidade e o teorema da probabilidade total, e aplica o teorema de Bayes para modificar a probabilidade asignada a un suceso (probabilidade inicial) a partir da información obtida mediante a experimentación (probabilidade final), empregando os resultados numéricos obtidos na toma de decisións en contextos relacionados coas ciencias sociais.	MACS2B4.1.1. Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos simples e compostos mediante a regra de Laplace, as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de recuento.	CMCCT	100%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	3º Trimestre.
			MACS2B4.1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral.	CMCCT	100%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	3º Trimestre.
			MACS2B4.1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes.	CMCCT	100%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	3º Trimestre.
			MACS2B4.1.4. Resolve unha situación relacionada coa toma de decisións en condicións de incerteza en función da probabilidade das distintas opcións.	CMCCT	75%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	3º Trimestre.

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
i	<p>B4.4. Poboación e mostra. Métodos de selección dunha mostra. Tamaño e representatividade dunha mostra.</p> <p>B4.5. Estatística paramétrica. Parámetros dunha poboación e estatísticos obtidos a partir dunha mostra. Estimación puntual.</p> <p>B4.6. Media e desviación típica da media mostral e da proporción mostral. Distribución da media mostral nunha poboación normal. Distribución da media mostral e da proporción mostral no caso de mostras grandes.</p> <p>B4.7. Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, erro e tamaño mostral.</p> <p>B4.8. Intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida.</p> <p>B4.9. Intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución de modelo descoñecido e para a proporción no caso de mostras grandes.</p>	<p>B4.2. Describir procedementos estatísticos que permiten estimar parámetros descoñecidos dunha poboación cunha fiabilidade ou un erro prefixados, calculando o tamaño mostral necesario e construíndo o intervalo de confianza para a media dunha poboación normal con desviación típica coñecida e para a media e proporción poboacional, cando o tamaño mostral é suficientemente grande.</p>	MACS2B4.2.1. Valora a representatividade dunha mostra a partir do seu proceso de selección.	CMCCT	100%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	3º Trimestre.
			MACS2B4.2.2. Calcula estimadores puntuais para a media, varianza, desviación típica e proporción poboacionais, e aplícao a problemas reais.	CMCCT	100%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	3º Trimestre.
			MACS2B4.2.3. Calcula probabilidades asociadas á distribución da media mostral e da proporción mostral, aproximándoas pola distribución normal de parámetros axeitados a cada situación, e aplícao a problemas de situacións reais.	CMCCT	100%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	3º Trimestre.
			MACS2B4.2.4. Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida.	CMCCT	100%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	3º Trimestre.
			MACS2B4.2.5. Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional e para a proporción no caso de mostras grandes.	CMCCT	100%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	3º Trimestre.
			MACS2B4.2.6. Relaciona o erro e a confianza dun intervalo de confianza co tamaño mostral, e calcula cada un destes tres elementos, coñecidos os outros dous, e aplícao en situacións reais.	CMCCT	100%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	3º Trimestre.
e i m	<p>B4.10. Identificación das fases e das tarefas dun estudo estatístico. Elaboración e presentación da información estatística. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística e o azar, interpretando a información e detectando erros e manipulacións.</p>	<p>B4.3. Presentar de forma ordenada información estatística utilizando vocabulario e representacións 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.</p>	MACS2B4.3.1. Utiliza as ferramentas necesarias para estimar parámetros descoñecidos dunha poboación e presentar as inferencias obtidas mediante un vocabulario e representacións axeitadas.	CCL CMCCT	75%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	3º Trimestre.
			MACS2B4.3.2. Identifica e analiza os elementos dunha ficha técnica nun estudo estatístico sinxelo.	CMCCT	75%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	3º Trimestre.
			MACS2B4.3.3. Analiza de xeito crítico e argumentado información estatística presente nos medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.	CMCCT CSC	75%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	3º Trimestre.

Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas

- Comprender un enunciado correspondente a unha situación da vida cotiá, identificando os datos significativos e as cuestións a resolver.
- Utilizar as ferramentas matemáticas adecuadas (de entre as que aparecen nos contidos do curso) para a resolución dun problema.
- Realizar os cálculos necesarios con rigor e precisión, utilizando os medios necesarios en cada caso (cálculo mental, manual, calculadora,...)
- Interpretar as solucións obtidas no contexto do problema, valorando a viabilidade de ditas solucións.
- Expresar con claridade os razoamentos seguidos.
- Valorar as matemáticas, coma unha ferramenta útil en disciplinas dos ámbitos científico, social, artístico,

Bloque 2. Números e álgebra

- Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas. Clasificación de matrices.
- Operacións con matrices: transposición, suma, produto por escalares, produto de matrices (coñecer a non conmutatividade).
- Calcular determinantes ata orde 3.
- Rango dunha matriz: cálculo polo método de Gauss ou por determinantes (non se considerará o estudo do rango dunha matriz dependente dun parámetro).
- Matriz inversa. Calcular matrices inversas, ata matrices de orde 3 (para o seu cálculo pódese utilizar o método de Gauss ou determinantes).
- Resolver ecuacións e sistemas de ecuacións matriciais (máximo dúas ecuacións).
- Aplicar as operacións con matrices e das súas propiedades na resolución de problemas en contextos reais.
- Expresar matricialmente un sistema de ecuacións lineais. Clasificar os sistemas de ecuacións lineais segundo o número de solucións. Discutir e resolver sistemas de ecuacións lineais ata un máximo de tres ecuacións con tres incógnitas (non se considerará a discusión e resolución de sistemas dependentes dun parámetro; a discusión e a resolución poderá facerse por calquera método).
- Resolver problemas con enunciados relativos ás ciencias sociais e a economía que poidan resolverse mediante a formulación de sistemas de ecuacións lineais con dúas ou tres incógnitas, interpretando as solucións nos termos do enunciado.
- Resolver inecuacións lineais cunha ou dúas incógnitas. Resolver sistemas de inecuacións de xeito gráfico e alxébrico.
- Programación lineal bidimensional. Calculo da rexión factible. Determinación e interpretación das solucións óptimas.
- Aplicar a programación lineal á resolución de problemas sociais, económicos e demográficos.

Bloque 3. Análise

Concreción dos mínimos esixibles - Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato

- Determinar as asíntotas de funcións racionais sinxelas, exponenciais, e logarítmicas. Interpretar o seu significado dentro dun contexto.
- Continuidade dunha función nun punto. Clasificar discontinuidades. Estudo da continuidade en funcións elementais e definidas a anacos.
- Describir e analizar situacións do ámbito das ciencias sociais e da economía modelizados coa axuda de funcións, mediante o estudo e interpretación das súas asíntotas, estudo da continuidade, puntos de cortes cos eixes, etc.
- Taxa de variación instantánea. Calcular a recta tanxente a unha curva nun punto. Estudar o crecemento e decrecemento, os extremos (máximos e mínimos), a concavidade e convexidade e os puntos de inflexión de funcións polinómicas, racionais e irracionais sinxelas, exponenciais e logarítmicas (tamén sinxelas) e funcións definidas a anacos. Interpretación dentro dun contexto.
- Representar graficamente as funcións antes citadas a partir das súas propiedades locais e globais. Análise e descrición de situacións nun contexto dado.
- Resolver problemas de optimización relacionados coas ciencias sociais e a economía.
- Concepto de primitiva. Integral indefinida. Calcular primitivas: propiedades básicas. Integrais inmediatas.
- Integral definida. Regra de Barrow. Calcular áreas de rexións planas limitadas por unha curva polinómica e unha ou varias rectas ou ben por dúas curvas polinómicas, que sexan facilmente representables.

Bloque 4. Estatística e probabilidade

- Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos. Regra de Laplace.
- Experimentos simples e compostos. Diagramas de árbore e táboas de continxencia. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.
- Teoremas da probabilidade total e de Bayes.
- Aplicación do cálculo de probabilidades á resolución de problemas en contextos relacionados coas ciencias sociais.
- Poboación e mostra. Métodos de selección dunha mostra. Tamaño e representatividade dunha mostra.
- Parámetros dunha poboación. Estatísticos obtidos a partir dunha mostra. Cálculo de estimadores puntuais para a media, varianza, desviación típica e proporcións poboacionais.
- Distribución da media mostral dunha poboación normal. Distribución da proporción mostral no caso de mostras grandes. Aplicación á resolución de problemas.
- Intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida. Intervalo de confianza para a proporción no caso de mostras grandes. Relación entre confianza, erro e tamaño mostral. Aplicación á resolución de problemas. Interpretación dentro dun contexto.

MÉTODOS ESTADÍSTICOS E NUMÉRICOS

a. Introducción e contextualización.

As matemáticas proporcionan ferramentas para a creación de modelos no estudo de diferentes fenómenos. En ocasións é posible definir relacións funcionais entre as magnitudes implicadas, obténdose modelos deterministas, pero moitos fenómenos son tan complexos no seu comportamento e interveñen neles tantas magnitudes que precisan modelos estocásticos para un mellor estudo. Faise necesario, xa que logo, complementar a formación científica xeral que o alumnado de bacharelato alcanza a partir doutras materias cunha educación neste pensamento estatístico e probabilístico.

A materia de Métodos Estadísticos e Numéricos contribúe especialmente ao desenvolvemento da competencia matemática, recoñecida como clave pola Unión Europea co nome de "competencia matemática e competencias básicas 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 adecuadas, tanto na vida persoal como na súa futura vida profesional.

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; e 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 de comunicación lingüística, ao ler de forma comprensiva os enunciados e comunicar os resultados obtidos; a de aprender a aprender, ao desenvolver a capacidade de abstraer e simplificar; a de sentido de iniciativa e espírito emprendedor, ao establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua, á medida 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, a comprobación da solución e a presentación de resultados; a competencia social e cívica, ao implicar unha actitude aberta ante diferentes enfoques e solucións; e a 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 na resolución de problemas faise imprescindible para desenvolver capacidades como a comprensión e o emprego de diferentes linguaxes matemáticas, a análise de datos, a formulación, a comprobación e a aceptación ou o rexeitamento de hipóteses, o deseño, o emprego e o contraste de estratexias, a toma de decisións, etc. Ademais, é resolvendo problemas que traten situacións reais onde os conceptos e os métodos estadísticos e numéricos empregados amosan tanto a súa potencia como a súa relevancia.

Os contidos de estatística e probabilidade seleccionados para estes métodos estadísticos e numéricos apóianse nos estudados na educación secundaria obrigatoria e nas Matemáticas do bacharelato, ampliándoos nalgúns casos. Así sucede coas series temporais, coa mostraxe e a estatística inferencial e coa probabilidade

condicionada, que ademais proporcionan bases para modelar e resolver unha gama máis ampla de problemas. Así mesmo, os métodos numéricos proporcionan modos de resolución de problemas, que non poderían abordarse de maneira simbólica e para cuxa realización se precisan a calculadora ou programas informáticos. O emprego destas ferramentas tecnolóxicas non só libera tempo de tarefas repetitivas para outras como a reflexión, o razoamento, a toma de decisións e a interpretación dos resultados, etc., senón que é tamén unha axuda no ensino de conceptos e propiedades.

Os contidos están estruturados en seis bloques: "Mostraxe", "Estatística inferencial", "Probabilidade condicionada", "Series temporais", "Programación lineal" e "Métodos numéricos". O coñecemento dos contidos que se propoñen e dalgunhas das múltiples aplicacións que a estatística ten no mundo biolóxico, físico, económico, histórico, xeográfico, social ou político proporcionálles aos/as estudantes as bases para abordar estudos posteriores. Así mesmo, cos coñecementos adquiridos a través desta materia pódense analizar diversas situacións cotiás ou as informacións que, revestidas dun formalismo estatístico, aparecen nos medios, contribuíndo á formación dos alumnos e das alumnas como cidadáns e cidadás con autonomía e criterio propio, e achegándoos/as ás técnicas necesarias para alcanzar un coñecemento máis profundo da complexidade do mundo.

b. Contribución ao desenvolvemento das competencias clave.

Tal e como se describe na LOMCE, todas as áreas ou materias do currículo deben participar no desenvolvemento das distintas competencias do alumnado. Estas, de acordo coas especificacións da lei, son:

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

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

A materia de Métodos Estatísticos e Numéricos utiliza unha terminoloxía formal que permitirá ao alumnado incorporar esta linguaxe ao seu vocabulario, e utilízalo nos momentos axeitados con propiedade abonda. Así mesmo, a comunicación dos resultados das actividades e/ou problemas e outros traballos que realicen favorece o desenvolvemento da **competencia en comunicación lingüística**.

A **competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía** son as competencias fundamentais da materia. Para desenvolver esta competencia, o alumnado aplicará estratexias para definir problemas, resolvelos, deseñar pequenas investigacións, elaborar solucións, analizar resultados, etc. Estas competencias son, xa que logo, as máis traballadas na materia.

A **competencia dixital** fomenta a capacidade de buscar, seleccionar e utilizar información en medios dixitais, ademais de permitir que o alumnado se familiarice cos diferentes códigos, formatos e linguaxes nos que se presenta a información científica (datos estatísticos, representacións gráficas, ...). A utilización das tecnoloxías da información e a comunicación na aprendizaxe das ciencias para comunicarse, recadar

información, retroalimentala, simular e visualizar situacións, para a obtención e o tratamento de datos, etc., é un recurso útil no campo das matemáticas que contribúe a mostrar unha visión actualizada da actividade científica.

A adquisición da **competencia de aprender a aprender** fundaméntase nesta materia no carácter instrumental de moitos dos coñecementos científicos. Ao mesmo tempo, operar con modos teóricos fomenta a imaxinación, a análise, as dotes de observación, a iniciativa, a creatividade e o espírito crítico, o que favorece a aprendizaxe autónoma. Ademais, ao ser unha materia progresiva, o alumnado adquire a capacidade de relacionar os contidos aprendidos durante anteriores etapas co que vai ver no presente curso.

Esta materia favorece o traballo en grupo, onde se fomenta o desenvolvemento de actitudes como a cooperación, a solidariedade e o respecto cara ás opinións dos demais, o que contribúe á adquisición das **competencias sociais e cívicas**. Así mesmo, o coñecemento científico é unha parte fundamental da cultura cidadá que sensibiliza dos posibles riscos da ciencia e da tecnoloxía e permite formar unha opinión fundamentada en feitos e datos reais sobre o avance científico e tecnolóxico.

O **sentido de iniciativa e espírito emprendedor** é básico á hora de levar a cabo o método científico de forma rigorosa e eficaz, seguindo a consecución de pasos desde a formulación dunha hipótese ata a obtención de conclusións. É necesaria a elección de recursos, a planificación da metodoloxía, a resolución de problemas e a revisión permanente de resultados. Isto fomenta a iniciativa persoal e a motivación por un traballo organizado e con iniciativas propias.

A achega matemática faise presente en multitude de producións artísticas, así como as súas estratexias e procesos mentais fomentan a **conciencia e expresión cultural** das sociedades. Igualmente, o alumno, mediante o traballo matemático poderá comprender diversas manifestacións artísticas sendo capaz de utilizar os seus coñecementos matemáticos na creación das súas propias obras.

c. Concreción dos obxectivos para o curso

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

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

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

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

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

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

o) Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.

p) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.

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

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

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

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

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

ñ) Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.

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

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

A relación entre os estándares de aprendizaxe avaliábeis, as competencias clave e os obxectivos nas materias impartidas polo departamento de matemáticas son as recollidas na Orde do 15 de xullo de 2015 pola que se establece a relación de materias de libre configuración autonómica de elección para os centros docentes nas etapas de educación secundaria obrigatoria e bacharelato, e se regula o seu currículo e a súa oferta. Ditas relacións aparecen recollidas no apartado d. desta programación.

d. Concreción para cada estándar de aprendizaxe avaliábel: temporalización, grao mínimo de consecución para superar a materia e procedementos e instrumentos de avaliación.

Grao mínimo de desenvolvemento de cada estándar de aprendizaxe avaliábel

Se ben o proceso de avaliación do alumnado en cada materia e curso/nivel ten como referente a valoración da evidencia conforme acadada de forma suficiente, e mesmo idónea, cada un dos estándares de aprendizaxe avaliábeis que forman parte do currículo da materia de Matemáticas, independentemente da situación ou contexto no que teña que manexalo, faise necesario renunciar, en determinadas situacións, a semellante grao de desenvolvemento dalgúns estándares, en tanto que, nalgúns casos, incluso abonda con que o alumnado sexa capaz de empregalos de forma mecánica en situacións moi sinxelas.

Coa finalidade de valorar cando o alumnado acadada canto menos unha avaliación positiva nunha materia e curso/nivel, procede fixar graos mínimos de desenvolvemento para os estándares de aprendizaxe avaliábeis, en función da relevancia deste dentro da materia. A este respecto, establécense os seguintes graos:

- 100%: Desenvolvemento completo do estándar de aprendizaxe, independentemente da situación.
- 75%: Desenvolvemento notable do estándar de aprendizaxe, na maior parte das situacións.
- 50%: Desenvolvemento suficiente do estándar.
- 25%: Pequeno desenvolvemento do estándar, aplicado a situacións moi particulares e moi sinxelas.

Para aclarar o grao mínimo de consecución dos estándares aplicados ós contidos da materia, para cada un dos cursos, elaborase unha táboa de mínimos esixibles, que pretende ser unha referencia manexable, para alumnado e familias.

Procedementos e instrumentos de avaliación para cada estándar de aprendizaxe.

Para cada estándar recollese unha relación de instrumentos de avaliación que poden aplicarse para dito estándar. O profesor empregará polo menos un deles.

Cabe sinalar que non é necesario utilizar un instrumento de avaliación distinto para cada un dos estándares, senón que un mesmo instrumento pode ser empregado para avaliar varios estándares simultaneamente.

A descrición dos instrumentos de avaliación que se van a utilizar é a seguinte:

- Probas escritas: consistirán nunha serie de cuestións ou tarefas que o alumno deberá responder ou realizar, elaborando un documento escrito coma resultado final. As probas son individuais, o alumnado estará avisado previamente (mínimo 48 horas) da realización da proba, así coma dos contidos e estándares que se recollerán en dita proba.
- Traballos individuais o en grupo: consistirán nunha serie de cuestións ou tarefas que o alumno deberá responder ou realizar. O resultado será un documento escrito ou en formato dixital, segundo indique o profesor. A súa duración poderá ser de varias sesións lectivas e parte do traballo poderá realizarse en horario extraescolar, se o profesor o considera preciso. No momento de iniciar a actividade, o profesor informará da súa duración, requisitos para completala e data límite para a entrega do documento final.

En cada un dos instrumentos de avaliación utilizados ao longo do curso, o profesor asignará unha **nota numérica**, entre 0 e 10, **proporcional ao grado de consecución dos estándares de aprendizaxe** avaliados polo correspondente instrumento. Cumprindo sempre os seguintes criterios:

- O alumno ou alumna que demostre ter alcanzado **o grao mínimo** de consecución **en todos** os estándares avaliados polo instrumento, obterá unha **calificación mínima** de **5**.
- O alumno ou alumna que **acade o desenvolvemento completo en todos** os estándares avaliados polo instrumento, obterá unha **calificación** de **10**

Métodos Estadísticos e Numéricos. 2º de bacharelato

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporización
Bloque 1. Mostraxe							
h i l m	B1.1. Fundamentos probabilísticos. Distribucións de probabilidade.	B1.1. Identificar os fenómenos que poden modelizarse mediante as distribucións de probabilidade binomial e normal, calculando os seus parámetros, asignando a probabilidade aos sucesos correspondentes e tomando decisións ante situacións que se axusten a unha distribución binomial ou normal, por medio da asignación de probabilidades aos sucesos correspondentes.	MENB1.1.1. Distingue fenómenos aleatorios, discretos ou continuos, que poden modelizarse mediante unha distribución binomial ou normal, e manexa con soltura as correspondentes táboas para asignarles probabilidades aos sucesos, analizándoos e decidindo a opción máis conveniente.	CMCCT	100%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	1º Trimestre.
i l	B1.2. Poboación e mostra. B1.3. Mostraxe: tipos. B1.4. Parámetros poboacionais e estadísticos dunha mostra. B1.5. Distribucións dunha mostra.	B1.2. Planificar e realizar estudos concretos partindo da elaboración de enquisas, selección da mostra e estudo estatístico dos datos obtidos acerca de determinadas características da poboación estudada para inferir conclusións, asignándolles unha confianza medible.	MENB1.2.1. Valora a representatividade dunha mostra a partir do seu proceso de selección.	CMCCT CSIEE	50%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	2º Trimestre.
			MENB1.2.2. Aplica os conceptos relacionados coa mostraxe para obter datos estadísticos dunha poboación e extrae conclusións sobre aspectos determinantes da poboación de partida.	CMCCT	75%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	2º Trimestre.
a b c d e f g h i l m	B1.6. Identificación das fases e tarefas dun estudo estatístico. Elaboración e presentación da información estatística. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística e o azar, interpretando a información e detectando erros e manipulacións.	B1.3. Presentar e describir ordenadamente información estatística utilizando vocabulario e unhas representacións adecuadas, e analizar de forma crítica e argumentada informes estadísticos presentes nos medios de comunicación, publicidade e outros ámbitos, prestando especial atención á súa ficha técnica e detectando posibles erros e manipulacións na súa presentación e conclusións e analizando, de forma crítica, informes estadísticos presentes nos medios de comunicación e noutros ámbitos, detectando posibles erros e manipulacións na presentación de determinados datos.	MENB1.3.1. Analiza de forma crítica e argumentada información estatística presente nos medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá, valorando a incidencia dos medios tecnolóxicos no tratamento e representación gráfica de datos estadísticos que proveñen de diversas fontes.	CCL CMCCT CD CSC CCEC	75%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	2º Trimestre.

Métodos Estadísticos e Numéricos. 2º de bacharelato

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporalización
n ñ o p							
Bloque 2. Estatística inferencial							
i l	B2.1. Estimación puntual e por intervalos. B2.2. Decisións estatísticas. Hipóteses estatísticas. Contraste de hipóteses. Cálculo das rexións de aceptación e rexeitamento, e formulación da regra de decisión. B2.3. Erros de tipo I e II. Nivel de significación. Potencia dun contraste. Relacións entre σ , μ e o tamaño da mostra.	B2.1. Estimar parámetros descoñecidos dunha poboación cunha fiabilidade ou un erro prefixados.	MENB2.1.1. Obtén estimadores puntuais de diversos parámetros poboacionais e os intervalos de confianza de parámetros poboacionais en problemas contextualizados, partindo das distribucións mostrais correspondentes.	CMCCT	100%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	2º Trimestre.
			MENB2.1.2. Leva a cabo un contraste de hipóteses sobre unha poboación, formula as hipóteses nula e alternativa dun contraste, entende os erros de tipo I e de tipo II, e define o nivel de significación e a potencia do contraste.	CMCCT CAA	75%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	3º Trimestre.
Bloque 3. Probabilidade condicionada							
i l	B3.1. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. B3.2. Regra do produto. Regra das probabilidades totais. Regra de Bayes.	B3.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples e compostos.	MENB3.1.1. Aplica as regras do produto, as probabilidades totais e a regra de Bayes ao cálculo de probabilidades de sucesos.	CMCCT	100%	Probas escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	1º Trimestre.
i l	B3.3. Cadeas de Markov. Distribucións estacionarias. Cadeas absorbentes. B3.4. Clasificación, identificación e cálculo das probabilidades dos estados en cadeas de Markov.	B3.2. Modelar situacións contextualizadas dos mundos científico, tecnolóxico, económico e social, utilizando as cadeas de Markov para estudar a súa evolución, asignándolles probabilidades aos diferentes estados.	MENB3.2.1. Identifica fenómenos da vida cotiá que se modelizan mediante cadeas de Markov, distingue os seus estados, represéntaos e calcula as probabilidades correspondentes, utilizando as operacións con matrices ou outros métodos.	CMCCT	25%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	1º Trimestre.
Bloque 4. Series temporais							

Métodos Estadísticos e Numéricos. 2º de bacharelato

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Temporización
i l	B4.1. Series de tempo: compoñentes. B4.2. Curva de tendencia. Determinación de curvas de tendencia por diversos métodos como o axuste por mínimos cadrados. B4.3. Índice estacional. Índices cíclicos. Variación irregular.	B4.1. Analizar e interpretar cuantitativa e cualitativamente series cronolóxicas mediante o estudo das compoñentes que aparecen nelas.	MENB4.1.1. Describe e interpreta, cualitativa e cuantitativamente, os compoñentes das series de tempo que representan distintos fenómenos científicos ou sociais cando veñen dadas por unha táboa ou por unha gráfica, e calcula e utiliza a curva de tendencia e os índices cíclicos e estacionais como modelos matemáticos que permiten realizar predicións.	CCL CMCCT	25%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	3º Trimestre.
Bloque 5. Programación lineal							
i l	B5.1. Desigualdades. Inecuacións lineais. Problema estándar de programación lineal. Función obxectivo. Solución factible. B5.2. Problema dual. B5.3. Formulación e resolución de problemas de programación lineal con dúas variables por métodos gráficos e interpretación das solucións obtidas.	B5.1. Resolver problemas de optimización extraídos de situacións reais de carácter científico, tecnolóxico, económico e social enunciados na linguaxe natural, traducíndoos á linguaxe alxébrica e utilizando as técnicas de programación lineal, e interpreta as solucións obtidas.	MENB5.1.1. Resolve problemas provenientes de diversos campos, utilizando a linguaxe alxébrica con soltura e a programación lineal con dúas variables para obter a solución, e interpreta os resultados obtidos no contexto do problema formulado.	CMCCT CAA CSC	100%	Probos escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	3º Trimestre.
Bloque 6. Métodos numéricos							
i l	B6.1. Díxitos significativos. Truncamento e arredondamento. Erro acumulado. Erros absoluto e relativo. B6.2. Converxencia. B6.3. Métodos de resolución de ecuacións cunha incógnita. B6.4. Métodos de resolución de sistemas lineais. B6.5. Métodos de cálculo de integrais definidas. Cálculo de superficies.	B6.1. Utilizar as técnicas de cálculo numérico na resolución de problemas contextualizados dos campos científico, tecnolóxico ou económico, traducíndoos á linguaxe alxébrica adecuada e estudando as relacións funcionais que interveñen neles.	MENB6.1.1. Analiza os problemas e determina o método de cálculo da solución apropiado a cada caso, empregando números aproximados e acoutando o erro cometido, e contrasta o resultado coa situación de partida.	CMCCT CSIEE	75%	Probos escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	3º Trimestre
			MENB6.1.2. Calcula áreas utilizando métodos numéricos.	CMCCT	50%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	3º Trimestre
i l	B6.6. Interpolación polinómica.	B6.2. Utilizar táboas e gráficas como instrumento para o estudo de situacións empíricas, axustándoas a unha función, e obter os seus parámetros para adquirir información suplementaria, empregando os métodos de interpolación e extrapolación adecuados.	MENB6.2.1. Axusta os datos obtidos a partir dunha situación empírica a unha función e obtén valores descoñecidos, utilizando técnicas de interpolación e extrapolación.	CMCCT	100%	Probos escritas. Actividades individuais. Traballo en grupo.	3º Trimestre
			MENB6.2.2. Analiza relacións entre variables que non se axusten a ningunha fórmula alxébrica e amosa destreza no manexo de datos numéricos.	CMCCT	25%	Actividades individuais. Traballo en grupo.	3º Trimestre

Concreción dos mínimos esixibles

Bloque 1. Mostraxe

- Recoñecer variables estatísticas que sigan distribucións binomiais ou normais. Manexar axeitadamente as táboas correspondentes.
- Distinguir mostras representativas daquelas que non o sexan. Coñecer os diversos tipos de mostraxe: aleatorio simple, estratificado, por conglomerados e sistemático.
- Parámetros dunha poboación. Estatísticos obtidos a través dunha mostra. Cálculo de estimadores puntuais para a media, varianza, desviación típica e proporcións poboacionais.
- Distribución da media mostral dunha poboación normal ou no caso de mostras grandes. Distribución da proporción mostral no caso de mostras grandes.

Bloque 2. Estatística inferencial

- Intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida. Intervalo de confianza para a media poboacional no caso de mostras grandes. Intervalo de confianza para a proporción no caso de mostras grandes.
- Facer contrastes de hipóteses a partir dos intervalos de confianza referidos no punto anterior, calculando as probabilidades de erros de tipo I e II.

Bloque 3. Probabilidade condicionada

- Calcular probabilidade condicionada coa a regra de Laplace (utilizando combinatoria de ser preciso). Distinguir sucesos dependentes e independentes.
- Aplicar os teoremas de probabilidade total e da fórmula de Bayes no cálculo de probabilidades.
- Introducción ás Cadeas de Markov: representar un problema utilizando grafos, obter a matriz de transición e calcular a matriz de transición con varias etapas.

Bloque 4. Series temporais

- Describir e interpretar as compoñentes de series de tempo dadas en forma de táboa ou gráfica, calcular e utilizar a curva de tendencia e os índices cíclicos e estacionais para realizar predicións.

Bloque 5. Programación lineal

- Interpretar o enunciado do problema obtendo o correspondente sistema de inecuacións.
- Representar gráficamente a rexión factible, obter a solución e interpretar os resultados obtidos no contexto do problema formulado.

Bloque 6. Métodos numéricos

Concreción dos mínimos esixibles

- Utilizar os métodos de Dicotomía e Newton para resolver ecuacións non lineais cunha soa incógnita.
- Utilizar os polinomios de Lagrange para obter o polinomio de interpolación (máximo grao 3).
- Realizar integración numérica utilizando o método dos trapecios.

TEMAS COMÚNS

e. Concrecións metodolóxicas que require a materia.

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

A competencia matemática é unha capacidade na que interveñen múltiples factores: coñecementos específicos da materia, formas de pensamento, hábitos, destrezas, actitudes, etc. Todos eles están intimamente mesturados e enlazados de modo que, lonxe de seren independentes, a consecución de cada un é concomitante coa dos demais. A finalidade fundamental do ensino das matemáticas é o desenvolvemento da facultade de razoamento e de abstracción.

Os principios metodolóxicos terán en conta :

ATENCIÓN Á DIVERSIDADE	Os centros docentes arbitrarán métodos que teñan en conta os diferentes ritmos de aprendizaxe favorezan a capacidade de aprender por si mesmos e promovan a aprendizaxe en equipo .
METODOLOXÍA ACTIVA E PARTICIPATIVA	Favorecendo o traballo individual e cooperativo do alumnado , así como o logro dos obxectivos e das competencias correspondentes. Traballo en equipo do profesorado co obxecto de proporcionar un enfoque multidisciplinar do proceso educativo.
APRENDIZAXE POR COMPETENCIAS	Deberán deseñarse actividades de aprendizaxe integradas que lle permitan ao alumnado avanzar cara aos resultados de aprendizaxe de máis dunha competencia ao mesmo tempo. Para iso, aproveitaranse as posibilidades que ofrecen as metodoloxías de proxectos, entre outras, así como os recursos e as actividades da biblioteca escolar.

Propúgnase unha aprendizaxe construtivista: quen aprende faino construíndo sobre o que xa domina. Para iso, cada novo elemento de aprendizaxe debe engrenar, tanto polo seu grao de dificultade como pola súa oportunidade, co nivel de coñecementos do que aprende. Débense xuntar niveis de partida sinxelos, moi alcanzables para a práctica totalidade do alumnado, cunha secuencia de dificultade que permite encamiñar os alumnos e as alumnas máis destacadas en actividades que lles supoñan verdadeiros retos.

É importante a vinculación a contextos reais dos traballos propostos, así como xerar posibilidades de aplicación dos contidos adquiridos. As tarefas competenciais facilitan este aspecto, que se podería complementar con proxectos de aplicación dos contidos.

Por outro lado, cada estudante parte dunhas potencialidades que definen as súas intelixencias predominantes. Enriquecer as tarefas con actividades que se desenvolvan desde a teoría das intelixencias múltiples facilita que todos os estudantes poidan chegar a comprender os contidos que se pretende que adquiran.

En canto á metodoloxía didáctica, será o profesor ou a profesora quen decida a máis adecuada en cada momento para poder adaptarse a cada grupo de estudantes e ao tipo de centro escolar e así rendibilizar ao máximo os recursos dispoñibles.

A adquisición dos conceptos farase de forma intuitiva, adquirindo rigor matemático a medida que o alumnado avanza. Ao mesmo tempo, deberanse traballar destrezas numéricas básicas e o desenvolvemento de competencias xeométricas, así como estratexias persoais que lles permitan enfrontarse a diversas situacións problemáticas da vida cotiá.

Debemos conseguir tamén que os alumnos e as alumnas saiban expresarse oral, escrita e graficamente cun vocabulario específico de termos e notacións matemáticas.

Por outra parte, a resolución de problemas debe considerarse como unha práctica habitual integrada no día a día da aprendizaxe das matemáticas.

Así mesmo, é importante a proposta de traballos en grupo, traballo cooperativo, colaborador ante problemas que estimulen a curiosidade e a reflexión do alumnado, xa que, ademais do adestramento de habilidades sociais básicas e enriquecemento persoal desde a diversidade, permiten desenvolver estratexias de defensa dos seus argumentos fronte aos dos seus compañeiros e compañeiras e seleccionar a resposta máis adecuada para a situación problemática formulada.

Podemos resumir o anterior na seguinte táboa, onde podemos seleccionar o modelo metodolóxico e o tipo de agrupamento máis adecuado para momento.

ORIENTACIÓNS METODOLÓXICAS		
MODELOS METODOLÓXICOS	PRINCIPIOS METODOLÓXICOS	AGRUPAMENTO
<input type="checkbox"/> Modelo discursivo/expositivo. <input type="checkbox"/> Modelo baseado na experiencia. <input type="checkbox"/> Talleres. <input type="checkbox"/> Aprendizaxe cooperativo. <input type="checkbox"/> Traballo por tarefas. <input type="checkbox"/> Traballo por proxectos. <input type="checkbox"/> Outros.	<input type="checkbox"/> Actividade e experimentación. <input type="checkbox"/> Participación. <input type="checkbox"/> Motivación. <input type="checkbox"/> Personalización. <input type="checkbox"/> Inclusión. <input type="checkbox"/> Interacción. <input type="checkbox"/> Significatividade. <input type="checkbox"/> Funcionalidade. <input type="checkbox"/> Globalización. <input type="checkbox"/> Avaliación formativa. <input type="checkbox"/> Outros.	<input type="checkbox"/> Tarefas individuais. <input type="checkbox"/> Agrupamento flexible. <input type="checkbox"/> Parellas. <input type="checkbox"/> Pequeno grupo. <input type="checkbox"/> Gran grupo. <input type="checkbox"/> Grupo interclase. <input type="checkbox"/> Outros.

f. Materiais e recursos didácticos que se vaian utilizar.

O departamento de matemáticas recomenda o uso dos materiais seguintes:

- Cada alumno disporá dun caderno persoal no que se irán elaborando e recollendo os materiais didácticos que se elaboran e as diferentes tarefas.
- O libro do alumnado para a área de Matemáticas, ou no caso de Bacharelato, de apuntamentos e boletíns facilitados polo profesorado.
- Os recursos fotocopiables das propostas didácticas de cada materia, con actividades de reforzo, de ampliación e de avaliación.
- O libro dixital.
- Portfolio e e-portfolio.
- Aula virtual do Centro.
- Materiais do repositorio Abalar.
- As páxinas web recomendadas para cada unidade.
- Ordenador.
- Calculadora.
- Pizarra dixital.
- Software matemático relacionado coa unidade.
 - *Procesadores de texto, follas de cálculo, programas de presentacións.*
 - *Programas de representación de funcións o de representación gráfica.*
 - *Programas para programar actividades interactivas.*
- Libros de divulgación matemática.

- Material manipulable experimental propio da materia (por exemplo, o material do programa “Mellora do éxito escolar”).

g. Criterios sobre a avaliación, cualificación e promoción do alumnado.

O referente para avaliar as aprendizaxes do alumnado son os criterios de avaliación e a súa concreción nos estándares de aprendizaxe. Así, os criterios de cualificación establecidos nesta programación baseáanse nos procedementos e instrumentos de avaliación dos estándares de aprendizaxe xa descritos.

Criterios de Cualificación ESO

En cada unha das tres avaliacións faranse dúas ou tres probas escritas, a segunda ou terceira ao remate desa avaliación.

A primeira proba suporá un 35 % da cualificación da avaliación e a segunda un 45 % da mesma, xa que o alumno/a examínase da materia explicada en toda avaliación.

Se se realizasen tres probas as porcentaxes serían: a primeira proba suporá un 18 % da cualificación da avaliación, a segunda un 26 % da mesma e a terceira o 36%, xa que o alumno/a examínase da materia incluída nas probas anteriores.

O 5% da cualificación corresponderá ás observacións documentadas mediante rúbricas.

O 15% restante corresponde á media aritmética das cualificacións obtidas nos traballos realizados durante a avaliación.

Se un alumno non supera a primeira ou a segunda avaliación, poderá recuperala facendo unha proba escrita dela uns días despois de que reciba o boletín de cualificacións. Tamén poderá realizar esa proba escrita o alumnado que teña superada a avaliación pero queira mellorar a súa cualificación.

Tras facer a última proba da terceira avaliación, para obter a cualificación global farase a media aritmética das cualificacións das tres avaliacións (no caso de que o alumno tivera que facer a proba escrita para recuperar a primeira ou segunda avaliación contarase a nota desa proba escrita) , sempre que nas tres avaliacións a cualificación sexa igual ou superior a 4.

Se un alumno tras calcular esta cualificación global non supera a materia, ou no caso de non calcular esa cualificación global por ter nalgunha avaliación cualificación inferior a 4, poderá recuperar as avaliacións non superadas facendo unha proba escrita por cada unha das avaliacións suspensas. Tamén poderá realizar esas probas escritas o alumnado que teña superada a materia pero queira mellorar a súa cualificación.

Criterios de Cualificación BACHARELATO

En cada unha das tres avaliacións faranse dúas probas escritas, a primeira á metade da mesma e a segunda ao remate desa avaliación.

A **primeira proba** suporá un **35 %** da cualificación da avaliación e a **segunda** un **55 %** da mesma, xa que o alumno/a examínase da materia explicada en toda avaliación.

Nota: Na terceira avaliación da materia “Matemáticas Aplicadas ás CCSS II”, non se aplicará o criterio anterior, senón que a primeira proba suporá un 20 % da cualificación da avaliación e a segunda proba suporá un 70 % da mesma. Na primeira proba o alumnado examínase de “Cálculo Integral” e na segunda proba do bloque de “Estatística e Probabilidade” .

O 10% restante corresponderá á análise das producións dos alumnos.

Se un alumno non supera a primeira ou a segunda avaliación, poderá recuperala facendo unha proba escrita dela uns días despois de que reciba o boletín de cualificacións. Tamén poderá realizar esa proba escrita o alumnado que teña superada a avaliación pero queira mellorar a súa cualificación.

Tras facer a segunda proba da terceira avaliación, para obter a cualificación global farase a media aritmética das cualificacións das tres avaliacións (no caso de que o alumno tivera que facer a proba escrita para recuperar a primeira ou segunda avaliación contarase a nota desa proba escrita) , sempre que nas tres avaliacións a cualificación sexa igual ou superior a 4.

Se un alumno tras calcular esta cualificación global non supera a materia, ou no caso de non calcular esa cualificación global por ter nalgunha avaliación cualificación inferior a 4, poderá recuperar as avaliacións non superadas facendo unha proba escrita por cada unha das avaliacións suspensas. Tamén poderá realizar esas probas escritas o alumnado que teña superada a materia pero queira mellorar a súa cualificación.

Critérios de Cualificación MÉTODOS ESTATÍSTICOS E NUMÉRICOS

En cada unha das tres avaliacións farase unha proba escrita, a cal suporá un 70 % da cualificación da avaliación.

O 30% restante corresponderá ás rúbricas e á análise das producións dos alumnos.

Se un alumno non supera a primeira ou a segunda avaliación, poderá recuperala facendo unha proba escrita dela uns días despois de que reciba o boletín de cualificacións. Tamén poderá realizar esa proba escrita o alumnado que teña superada a avaliación pero queira mellorar a súa cualificación.

Tras facer a segunda proba da terceira avaliación, para obter a cualificación global farase a media aritmética das cualificacións das tres avaliacións (no caso de que o alumno tivera que facer a proba escrita para recuperar a primeira ou segunda avaliación contarase a nota desa proba escrita) , sempre que nas tres avaliacións a cualificación sexa igual ou superior a 4.

Se un alumno tras calcular esta cualificación global non supera a materia, ou no caso de non calcular esa cualificación global por ter nalgunha avaliación cualificación inferior a 4, poderá recuperar as avaliacións non superadas facendo unha proba escrita por cada unha das avaliacións suspensas. Tamén poderá realizar esas probas escritas o alumnado que teña superada a materia pero queira mellorar a súa cualificación.

Crítérios promoción

A promoción do alumnado está determinada pola normativa vixente e polos criterios acordados no centro.

h. Indicadores de logro para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente.

Tal e como se indica no Decreto 86/2015 O profesorado avaliará tanto as aprendizaxes do alumnado como os procesos de ensino e a súa propia práctica docente, para o que establecerá indicadores de logro nas programacións didácticas. Estes indicadores de logro entendemos que poden prantexarse como unha serie de cuestións relacionadas con diversos aspectos da practica docente, que resumimos na seguinte rubrica, que se empregará en cada curso:

	INDICADORES	VALORACIÓN	PROPOSTAS DE MELLORA
SEGUIMIENTO E AVALIACIÓN DO PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAXE	1. Realiza a avaliación inicial ao principio de curso para axustar a programación ao nivel dos estudantes.		
	2. Detecta os coñecementos previos de cada unidade didáctica.		
	3. Revisa, con frecuencia, os traballos propostos na aula e fóra dela.		
	4. Proporciona a información necesaria sobre a resolución das tarefas e como pode melloralas.		
	5. Corrixe e explica de forma habitual os traballos e as actividades dos alumnos e alumnas e dá pautas para a mellora das súas aprendizaxes.		
	6. Utiliza suficientes criterios de avaliación que atendan de xeito equilibrado a avaliación dos diferentes contidos.		
	7. Favorece os procesos de autoavaliación e coavaliación.		
	8. Propón novas actividades que faciliten a adquisición de obxectivos cando estes non foron alcanzados suficientemente.		
	9. Propón novas actividades de maior nivel cando os obxectivos foron alcanzados con suficiencia.		
	10. Utiliza diferentes técnicas de avaliación en función dos contidos, o nivel dos estudantes, etc.		
	11. Emprega diferentes medios para informar dos resultados os estudantes e os pais.		

i. Organización das actividades de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes.

Programa de reforzo para a recuperación das materias pendentes

O Departamento de Matemáticas poñerá a disposición do alumnado unha colección de exercicios e problemas que lle orienten e axuden a prepararse para superar as probas parciais. O profesor do departamento que lle imparte a materia durante o curso actual corraxirá eses exercicios e problemas e resolverá as dúbidas que poidan propoer os alumnos.

Os Contidos

1º ESO

Primeira proba

Números negativos: significado e utilización en contextos reais. Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Fraccións en ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións. Representación, ordenación e operacións. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións. Cadrados perfectos. Raíces cadradas. Estimación e obtención de raíces aproximadas. Xerarquía das operacións. Divisibilidade dos números naturais: criterios de divisibilidade. Números primos e compostos. Descomposición dun número en factores. Descomposición en factores primos. Múltiplos e divisores comúns a varios números. Máximo común divisor e mínimo común múltiplo de dous ou máis números naturais.

Segunda proba

Números decimais: representación, ordenación e operacións. Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións. Xerarquía das operacións. Potencias de base 10. Utilización da notación científica para representar números grandes. Cálculos con porcentaxes. Aumentos e diminucións porcentuais. Magnitudes directamente proporcionais. Constante de proporcionalidade. Resolución de problemas nos que interveña a proporcionalidade directa ou variacións porcentuais. Iniciación á linguaxe alxébrica. Tradución de expresións da linguaxe cotiá, que representen situacións reais, á alxébrica, e viceversa. A linguaxe alxébrica para xeneralizar propiedades e simbolizar relacións. Obtención de fórmulas e termos xerais baseada na observación de pautas e regularidades. Valor numérico dunha expresión alxébrica. Ecuacións de primeiro grao cunha incógnita. Resolución. Interpretación das solucións. Ecuacións sen solución. Resolución de problemas.

2º ESO

Primeira proba

Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Fraccións en ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións. Representación, ordenación e operacións. Números decimais: representación, ordenación e operacións. Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións. Potencias de base 10. Utilización da notación científica para representar números grandes. Cadrados perfectos. Raíces cadradas. Estimación e obtención de raíces aproximadas. Xerarquía das operacións. Cálculos con porcentaxes. Aumentos e diminucións porcentuais. Magnitudes directa e inversamente proporcionais. Constante de proporcionalidade. Resolución de problemas nos que interveña a proporcionalidade directa ou inversa, ou variacións porcentuais.

Segunda proba

Tradución de expresións da linguaxe cotiá que representen situacións reais, á alxébrica, e viceversa. Linguaxe alxébrica para xeneralizar propiedades e simbolizar relacións. Obtención de fórmulas e termos xerais baseada na observación de pautas e regularidades. Valor numérico dunha expresión alxébrica. Operacións con expresións alxébricas sinxelas. Identidades notables. Operacións con polinomios en casos sinxelos. Ecuacións de primeiro e segundo grao cunha incógnita. Resolución por distintos métodos. Interpretación das solucións. Ecuacións sen solución. Resolución de problemas. Sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas. Métodos alxébricos de resolución: substitución e redución. Resolución de problemas.

3º ESO

Primeira proba

Números racionais. Transformación de fraccións en decimais e viceversa. Números decimais exactos e periódicos. Fracción xeratriz. Operacións con fraccións e decimais. Potencias de números racionais con expoñente enteiro. Significado e uso. Potencias de base 10. Aplicación para a expresión de números moi pequenos. Operacións con números expresados en notación científica. Raíces cadradas. Raíces non exactas. Expresión decimal. Expresións radicais: transformación e operacións. Xerarquía de operacións. Investigación de regularidades, relacións e propiedades que aparecen en conxuntos de números. Expresión usando linguaxe alxébrica. Sucesións numéricas. Sucesións recorrentes. Progresións aritméticas e xeométricas. Transformación de expresións alxébricas. Igualdades notables. Operacións elementais con polinomios. Factorización de polinomios. Ecuacións de segundo grao

cunha incógnita. Resolución por distintos métodos. Resolución de problemas mediante a utilización de ecuacións.

Segunda proba

Resolución de sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas. Resolución de problemas mediante a utilización de sistemas de ecuacións. Análise e descrición cualitativa de gráficas que representan fenómenos do ámbito cotián e doutras materias. Análise dunha situación a partir do estudo das características locais e globais da gráfica correspondente. Análise e comparación de situacións de dependencia funcional dadas mediante táboas e enunciados. Utilización de modelos lineais para estudar situacións provenientes de diferentes ámbitos de coñecemento e da vida cotiá, mediante a confección da táboa, a representación gráfica e a obtención da expresión alxébrica. Expresións da ecuación da recta. Funcións cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situacións da vida cotiá. Xeometría do espazo: poliedros e corpos de revolución, áreas e volumes.

Matemáticas I

Primeira proba

Números reais: necesidade do seu estudo e das súas operacións para a comprensión da realidade. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias na recta real. Intervalos e ámbitos. Aproximación e erros. Notación científica. Números complexos. Forma binómica e polar. Representacións gráficas. Operacións elementais. Fórmula de Moivre. Número "e". Logaritmos decimais e neperianos. Propiedades. Ecuacións logarítmicas e exponenciais. Resolución de ecuacións non alxébricas sinxelas. Formulación e resolución de problemas da vida cotiá mediante ecuacións e inecuacións. Interpretación gráfica. Método de Gauss para a resolución e a interpretación de sistemas de ecuacións lineais. Formulación e resolución de problemas da vida cotiá utilizando o método de Gauss. Medida dun ángulo en radiáns. Razóns trigonométricas dun ángulo calquera. Circunferencia goniométrica. Razóns trigonométricas dos ángulos suma, diferenza doutros dous, dobre e metade. Fórmulas de transformacións trigonométricas. Teoremas. Resolución de ecuacións trigonométricas sinxelas. Resolución de triángulos. Resolución de problemas xeométricos diversos.

Segunda proba

Vectores libres no plano. Operacións xeométricas. Produto escalar. Módulo dun vector. Ángulo de dous vectores. Bases ortogonais e ortonormal. Xeometría métrica plana. Ecuacións da recta. Posicións relativas de rectas. Distancias e ángulos. Resolución de problemas. Funcións reais de variable real. Características das funcións. Funcións básicas: polinómicas, racionais sinxelas, valor absoluto, raíz, trigonométricas e as súas inversas, exponenciais, logarítmicas e funcións definidas a anacos. Operacións e composición de funcións. Función inversa. Funcións de oferta e demanda. Concepto de límite dunha función nun punto e no infinito. Cálculo de límites. Límites laterais. Indeterminacións. Continuidade dunha función. Estudo de discontinuidades. Derivada dunha función nun punto. Interpretación xeométrica da derivada da función nun punto. Medida da variación instantánea dunha magnitude con respecto a outra. Recta tanxente e normal. Función derivada. Cálculo de derivadas. Regra da cadea. Utilización das ferramentas básicas da análise para o estudo das características dunha función.

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I

Primeira proba

Números racionais e irracionais. Número real. Intervalos. Operacións con números reais. Potencias e radicais. Logaritmos. Ecuacións exponenciais e logarítmicas. Aplicacións. Factorización de polinomios. Ecuacións polinómicas, racionais e con radicais. Sistemas de ecuacións lineais con 3 incógnitas. Método de Gauss. Formulación e resolución de problemas das ciencias sociais mediante sistemas de ecuacións lineais. Inecuacións de primeiro e segundo grao, polinómicas e racionais. Sistemas de inecuacións cunha incógnita. Inecuacións lineais con dúas incógnitas. Sistemas de inecuacións lineais con dúas incógnitas. Función real de variable real. Composición de funcións. Funcións elementais: polinómicas (grao un e dous), proporcionalidade inversa, exponenciais e logarítmicas. Funcións definidas a anacos. Resolución de problemas mediante funcións. Interpolación e extrapolación lineal. Aplicación a problemas reais.

Segunda proba

Límite de funcións. Cálculo de límites. Resolución de indeterminacións. Continuidade. Clasificación de discontinuidades. Derivada dunha función nun punto. Función derivada. Regras de derivación. Estatística descritiva dunha variable. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante a regra de Laplace. Axiomática de Kolmogorov. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Distribucións discretas. Distribución binomial. Distribucións continuas. Distribución normal.

Actividades de avaliación

Os alumnos coa materia pendente do curso anterior realizarán dúas probas parciais durante o curso nas datas indicadas pola Xefatura de Estudos.

Para o alumnado da ESO:

Para fomentar o hábito de traballo do alumnado, valorarase cun 15% facer os exercicios de reforzo, entregalos na data sinalada e realizados de forma individual, e cun 85% o exame realizado en cada parte.

A cualificación final será a media aritmética das cualificacións obtidas en cada unha das dúas partes, sempre que non sexa inferior a 4 puntos en ningunha delas.

Para o alumnado de Bacharelato:

A cualificación final será a media aritmética das cualificacións obtidas en cada unha das dúas probas, sempre que non sexa inferior a 3,5 puntos en ningunha delas.

En caso de non superar a materia tras estas dúas probas, deberán realizar unha proba final que terá lugar no mes de Abril (Bacharelato) e no mes de Maio ou Xuño (E.S.O.), onde se volverán a examinar das partes suspensas.

Finalmente, os alumnos que non superen a materia nesta proba final, deberán realizar unha nova proba global na convocatoria extraordinaria do mes de Setembro.

j. Organización dos procedementos que lle permitan ao alumnado acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias, no caso do bacharelato.

O alumnado poderá cursar en segundo materias cuxa superación estea condicionada á superación dalgunha materia non cursada en primeiro, por implicar continuidade. No departamento de matemáticas esta situación só se pode dar nos cambios de modalidade ou itinerario, ao ser unha materia xeral do bloque de materias troncais.

Para cambiar de modalidade ou itinerario:

Como o alumnado de segundo curso non pode asistir a clase da materia de primeiro, esta materia **tratarase de forma análoga ás pendentes** e o departamento proporalle un plan de traballo e o alumnado realizará as probas parciais fixadas pola xefatura de estudos para verificar a superación desa materia.

Será requisito indispensable a superación previa da materia do primeiro curso para poder ser avaliado na materia de segundo.

k. Deseño da avaliación inicial e medidas individuais ou colectivas que se poidan adoptar como consecuencia dos seus resultados.

A avaliación inicial ten por obxecto caracterizar o mellor posible as condicións nas que se atopa o alumnado ao comezo do proceso de ensino – aprendizaxe. Dita 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 de 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 produción do alumno.

Para complementar a información obtida cos procedementos anteriores teremos en conta aspectos do alumnado, tales como: o historial académico de cada alumno ou alumna, 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.

1. Medidas de atención á diversidade.

Entendemos por diversidade, a variedade non só de aptitudes ou capacidade dos alumnos e alumnas, senón tamén a variedade de situacións familiares, sociais e de intereses e expectativas. Atender á diversidade é un conxunto de decisións que permitan que todos os alumnos e alumnas estean en condicións de desenvolver as súas capacidades ao máximo, e polo tanto que todos teñan as mesmas oportunidades. A atención á diversidade é un principio fundamental no ensino, así deberanse por os medios necesarios para que todo o alumnado alcance o máximo desenvolvemento persoal, intelectual, social e emocional.

A avaliación inicial facilítanos non só coñecemento acerca do grupo como conxunto, senón que tamén nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuais dos nosos estudantes. A partir dela poderemos:

- Identificar os alumnos ou as alumnas que necesitan un maior seguimento ou personalización de estratexias no seu proceso de aprendizaxe (débase ter en conta aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades e con necesidades non diagnosticadas, pero que requiran atención específica por estaren en risco, pola súa historia familiar, etc.).
- Saber as medidas organizativas que cómpre adoptar (planificación de reforzos, situación de espazos, xestión de tempos grupais para favorecer a intervención individual).
- Establecer conclusións sobre as medidas curriculares que se vaian adoptar, así como sobre os recursos que se van empregar.
- Analizar o modelo de seguimento que se vai utilizar con cada un deles.
- Acoutar o intervalo de tempo e o modo en que se van avaliar os progresos destes estudantes.
- Fixar o modo en que se vai compartir a información sobre cada alumno ou alumna co resto de docentes.

Para traballar a diversidade de niveis, estilos e ritmos de aprendizaxe, de intereses e capacidades dos alumnos podemos empregar as seguintes medidas:

Medidas ordinarias de atención a diversidade:

- **Competencias e intelixencias múltiples:** se contempla a diversidade de estilos cognitivos e de intelixencias en aprendizaxes coa lectura, o movemento, a representación plástica, a dramatización...
- **Plans individuais** dirixidos ao alumnado que o requira (estranxeiros, incorporación tardía, necesidades educativas especiais e altas capacidades).
- **Plans específicos individualizados**, dirixidos ao **alumnado repetidor**, orientados á superación das dificultades detectadas no curso anterior.
- **Actividades multinivel:** posibilitan que os alumnos encontren, respecto o desenvolvemento dun contido, actividades que se axustan o seu nivel de competencia curricular, os seus intereses, habilidades e motivacións. De este modo, nunha mesma clase se posibilita traballar a diferentes niveis, según as habilidades de cada alumno/a.
- **Traballos de investigación:** traballos que permiten a profundización na temática. Realización en cada

unidade de novas actividades, diferenciadas entre as de ampliación e as de reforzo, que polo seu propio carácter dependen da aprendizaxe do alumnado para decidir cales e en que momento se van desenvolver.

- **Atención a diversidade do alumnado con especiais capacidades** en matemáticas: fichas fotocopiáveis con actividades de maior dificultade na súa resolución, por tratar outros contidos relacionados cos do curso, etc...

Medidas extraordinarias de atención a diversidade:

- **Adaptación curricular:** os contidos nucleares da Unidade Didáctica se presentan de forma pautada, con apoio gráfico, seguindo una secuencia de aprendizaxe que facilita a adquisición das Competencias por parte do alumnado.

m. Concreción dos elementos transversais que se traballarán .

Tal e como se nos indica no decreto 86/2015 a **comprensión lectora**, a **expresión oral e escrita**, a **comunicación audiovisual**, as **tecnoloxías da información e da comunicación**, o **emprendemento** e a **educación cívica e constitucional** deben ser traballadas en todas as materias, do mesmo xeito se deberá fomentar o desenvolvemento da igualdade efectiva entre homes e mulleres, a prevención da violencia de xénero ou contra persoas con discapacidade, así como os valores que sustentan a liberdade, a xustiza e a igualdade.

De entre estas ensinanzas transversais as Matemáticas traballan especialmente:

- **Comprensión lectora e a expresión oral e escrita:** mediante a lectura comprensiva dos enunciados e a comunicación dos resultados que se obteñen, tanto escritos como de forma oral.
- **Emprendemento:** establecendo un plan de traballo na medida en que se vaia resolvendo un problema e animando ao alumno a propoñer novos problemas a partir dun resolto.
- **Tecnoloxías da información e da comunicación:** serven de apoio á resolución de problemas e na comprobación da solución mediante o uso da calculadoras, follas de cálculo ou programas de representación.
- **Comunicación audiovisual:** Interpretación de imaxes, táboas e gráficos. Como produto final en diferentes tarefas.
- **Educación cívica e constitucional:** predispón a ter unha actitude aberta ante diferentes solucións, ademais de permitir a comprensión de fenómenos sociais que se representan en forma de táboas, fórmulas, gráficas o diagramas.

n. Actividades complementarias e extraescolares programadas polo departamento.

- Participación no concurso CANGURO MATEMÁTICO 2020 (para todo o alumnado do centro)
- Asistencia aos Obradoiros para alumnos en Vigo de IMATXINA 2020 (para o alumnado de 1º de ESO)
- Participación no concurso EXPLÍCOCHE MATEMÁTICAS 2.0 (para o alumnado de 3º e 4º de ESO e 1º e 2º de Bacharelato)
- Organización concurso fotografía matemática a nivel de centro.

- Visita á delegación provincial do Instituto Nacional de Estadística para alumnos de 1º de Bacharelato.
- Asistencia á charla “Data Science: Estatística e matemáticas para a sociedade da información” organizada pola USC, para alumnado de 1º e 2º de Bacharelato.

Con respecto ás actividades complementarias que se propoñen ao alumnado, convén reflexionar respondendo as seguintes cuestións:

ADECUACIÓN DAS ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES	
Conseguíronse os obxectivos propostos a partir das actividades realizadas?	
Cal foi o resultado da realización das actividades?	
Cales delas gustaron máis?	
Que propostas de mellora podemos sinalar?	

ñ. Mecanismos de revisión, avaliación e modificación das programacións didácticas en relación cos resultados académicos e procesos de mellora.

Neste apartado pretendemos promover a reflexión docente e a autoavaliación da realización e o desenvolvemento da programación didáctica no noso departamento así como a avaliación da programación didáctica no seu conxunto.

Para iso, propoñemos o uso dunha rúbrica para a avaliación do funcionamento do programado na aula e da programación didáctica no seu conxunto en relación cos resultados académicos; esta pódese realizar ao final de cada avaliación, para así poder recoller as melloras na seguinte. A devandita ferramenta descríbese a continuación:

ADECUACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		RESULTADOS ACADÉMICOS	MELLORA
Preparación das clases e dos materiais didácticos.	Hai coherencia entre o programado e o desenrolado nas clases.		
	Existe unha distribución temporal equilibrada.		
Utilización dunha metodoloxía adecuada.	Tivéronse en conta aprendizaxes significativos.		
	Considerase a interdisciplinaridade (en actividades, tratamento dos contidos, etc.).		
	A metodoloxía fomenta a motivación e o desenrolo das capacidades do alumno/a, así como o traballo cooperativo.		
	A metodoloxía inclúe o traballo de competencias e intelixencias múltiples.		
Avaliación das aprendizaxes e información que deles se deu os alumnos e as familias.	Os estándares de aprendizaxe avaliábelos encóntranse vinculados as competencias, contidos e criterios de avaliación.		
	Os instrumentos de avaliación permiten rexistrar numerosas variables do aprendizaxe.		
	Os criterios de cualificación están axustados a tipoloxía das actividades planificadas.		
Utilización das medidas para a atención a	Se adoptan medidas con antelación para coñecer as dificultades de aprendizaxe.		

diversidade.	Ofreceuse resposta as diferentes capacidades e ritmos de aprendizaxe.		
	As medidas e recursos ofrecidos foron suficientes.		
	Aplicanse medidas extraordinarias recomendadas polo equipo docente atendendo os informes psicopedagóxicos.		

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

O Departamento de Matemáticas encárgase de sinalar os obxectivos a conseguir nesta materia, así como elaborar a programación didáctica dos distintos cursos ó comezo do ano académico.

Como obxectivos fundamentais do Departamento, sinalaremos os seguintes:

- Manter un contacto continuo entre todos os profesores da área, comunicando as súas experiencias e tomando acordos colectivos de actuación conxunta; en definitiva, facendo un traballo en equipo.
- Analizar a marcha dos distintos cursos, tentando descubrir e corrixir deficiencias nos obxectivos programados e retocar, se fose necesario, a cantidade e nivel dos contidos que, con carácter xeral, propóñense na programación. Trátase, por tanto, de adoptar as medidas correctivas necesarias para lograr uns resultados máis satisfactorios.
- Concordar unha marcha homoxénea nos distintos grupos dun mesmo curso, co fin de que a materia explicada polos distintos profesores sexa similar en cada tema. Así mesmo, unificaranse criterios de avaliación.
- Confeccionar e cualificar os exames dos alumnos coas Matemáticas pendentes do curso anterior.

O Departamento, durante o curso 2019-2020, está constituído polos seguintes profesores, e imparten as materias e cursos que figuran a continuación:

Profesores	Grupos e materias
Xoana Alonso Cal	Matemáticas I: 1 grupo. Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas 4º ESO: 1 grupo. Matemáticas 1º ESO: 2 grupos. Reforzo 1º ESO: 2 horas.
María Jesús Cobián Martínez	Matemáticas I: 1 grupo. Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas 4º ESO: 1 grupo +1 agrupamento. Matemáticas 2º ESO: 1 grupo. Reforzo 2º ESO: 2 horas.
Pablo Luís del Cuvillo Nuchera	Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I: 1 grupo. Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas 4º ESO: 1 grupo. Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas 3º ESO: 2 grupos +1 agrupamento.
Alicia González Losada	Matemáticas II: 1 grupo. Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I: 1 grupo. Matemáticas 1º ESO: 2 grupos. Reforzo 1º ESO: 2 horas.
Raquel Ramírez Gómez	Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II: 1 grupo. Métodos Estatísticos e Numéricos: 1 grupo. Matemáticas 2º ESO: 1 grupo.
José Eugenio Randulfe	Matemáticas II: 1 grupo. Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas 4º ESO: 1 grupo.

