





PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS



IES TERRA DE TRASANCOS

CURSO 2022/23



Índice

.....	4
.....	4
INTRODUCCIÓN e CONTEXTUALIZACIÓN.....	4
MISIÓN, PRINCIPIOS E VALORES DO CENTRO:.....	4
ANÁLISE DIAGNÓSTICA DO CENTRO.....	5
SITUACIÓN.....	5
DISTRIBUCIÓN DO CENTRO.....	5
OFERTA EDUCATIVA NO CENTRO.....	5
ALUMNADO E FAMILIAS.....	6
MARCO LEGAL.....	6
PROXECTO CURRICULAR PARA OS CURSOS DA ESO.....	9
CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE NA ESO....	9
CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS PARA A ÁREA DE MATEMÁTICAS NA ESO.....	14
MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS.....	15
MATEMÁTICAS - 2º ESO.....	17
Obxectivos.....	17
Contidos	17
Estándares de aprendizaxe avaliáveis	18
Procedementos e instrumentos de avaliación.....	25
Criterios de cualificación.....	25
AGRUPAMENTO MATEMÁTICAS - 2º ESO.....	29
Obxectivos.....	29
Contidos	29
Estándares de aprendizaxe avaliáveis	30
Metodoloxía.....	37
.....	37
Procedementos e instrumentos de avaliación.....	38
Criterios de avaliación.....	38
MATEMÁTICAS ORIENTADAS ÁS ENSINANZAS APLICADAS - 4º ESO.....	40
Obxectivos.....	40
Contidos.....	40
Estándares de aprendizaxe avaliáveis	41
Procedementos e instrumentos de avaliación.....	47
Criterios de cualificación.....	47
MATEMÁTICAS ORIENTADAS ÁS ENSINANZAS ACADÉMICAS - 4ºESO.....	51



Obxectivos.....	51
Contidos.....	52
Estándares de aprendizaxe avaliáveis	52
Procedementos e instrumentos de avaliación.....	59
Criterios de cualificación.....	59
PROXECTO CURRICULAR PARA OS CURSOS DO BACHARELATO.....	63
CONTRIBUCIÓN XERAL AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE NO BACHARELATO.....	63
CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS PARA A ÁREA DE MATEMÁTICAS NO BACHARELATO.....	65
MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE UTILIZARÁN.....	68
MATEMÁTICAS II – 2º BACHARELATO.....	69
Obxectivos.....	69
Contidos.....	70
Estándares de aprendizaxe avaliáveis	70
Procedementos e instrumentos de avaliación.....	77
Criterios de cualificación.....	77
MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS II – 2º BACHARELATO.....	80
Obxectivos.....	80
Contidos.....	80
Estándares de aprendizaxe avaliáveis	81
Procedementos e instrumentos de avaliación.....	87
Criterios de cualificación.....	87
MÉTODOS ESTADÍSTICOS E NUMÉRICOS - 2ºBACHARELATO.....	89
Obxectivos.....	89
Contidos.....	89
Estándares de aprendizaxe avaliáveis	89
Criterios de cualificación.....	92
CONSIDERACIÓNS COMÚNS A TODOS OS CURSOS.....	94
AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA.....	94
ACTIVIDADES DE SEGUIMENTO, RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES.....	94
PROCEDEMENTOS PARA ACREDITAR AO ALUMNADO OS COÑECEMENTOS NECESARIOS PARA MATEMÁTICAS II NO BACHARELATO.....	96
AVALIACIÓN INICIAL E MEDIDAS INDIVIDUAIS E COLECTIVAS.....	96
MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.....	97
ELEMENTOS TRANSVERSAIS.....	98
ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO ERASMUS “CHALLENGING EXTREMISMS”.....	99



ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR.....	99
ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC.....	99
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES.....	99
PROTOCOLO COVID.....	99
INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DO ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE.....	100
MECANISMOS DE REVISIÓN DAS PROGRAMACIÓNS DIDÁCTICAS.....	102
MEMBROS DO DEPARTAMENTO.....	104

INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

MISIÓN, PRINCIPIOS E VALORES DO CENTRO:

O noso centro é un centro relativamente pequeno, creemos na tolerancia, no traballo cooperativo, fomentamos a igualdade entre mulleres e homes e o uso da nosa lingua propia nas diferentes actividades que realizamos no centro.

A nosa liña educativa está encamiñada a erradicar calquera tipo de discriminación por razón de sexo. Fomentarse e darase prioridade a cantas accións estean encamiñadas á dita erradicación.

A educación que impartimos é respectuosa coas conviccións relixiosas, morais e ideolóxicas do alumnado e coas diferenzas culturais dos mesmos, non adoutrinando ao alumnado e rexeitando todo tipo de dogmatismo e sendo respectuoso coa liberdade de opinión de todos os membros da comunidade educativa.

No centro manifestamos o respecto polo uso das dúas linguas oficiais en Galicia, dándolle prioridade ao galego na vida administrativa, nas relacións coa comunidade e no labor académico, a partir das pautas fixadas pola administración educativa, como medio máis eficaz de lograr a igualdade real entre as dúas linguas, e de contribuír dese xeito á súa normalización.

Alén disto, o centro cumpre a normativa vixente en cada momento.

O proxecto que presentamos pretendemos que sexa un proxecto flexible, participativo e en continua e permanente mellora. Dende a nosa experiencia os centros funcionan mellor cando a transparencia da información, a motivación, a asunción de responsabilidades tanto nos acertos e os erros e a busca da participación e o consenso están presentes en toda a actividade educativa, ademais buscaremos a implicación directa do profesorado, alumnado, pais nas tarefas de programación, execución e control da actividade escolar. Para levar a cabo isto os canais de comunicación deberán estar sempre abertos, e buscaremos a integración



do Concello participando nas actividades que nos propoñen e colaborando cos distintos organismos do mesmo.

En xeral, gustaríanos continuar o traballo emprendido este ano, seguir dándolle proxección ao centro e que se convirta nun referente para os centros de Narón como exemplo de superación das dificultades, entusiasmo, traballo en equipo e apostando por un ensino que garanta a igualdade de oportunidades para todos, na que o alumno se converta no centro do ensino.

En resume: Conseguir un centro de persoas formando persoas.

ANÁLISE DIAGNÓSTICA DO CENTRO

SITUACIÓN

O Instituto de Ensino Secundario Terra de Trasancos é un centro do Concello de Narón (A Coruña) de titularidade pública. Atópase no lugar de Camiño Real S/N e o acceso principal ao centro resólvese dende a Estrada de Cedeira. A distancia do IES aos núcleos urbanos do concello, así como a procedencia dos alumnos, fai que estes utilicen para o acceso ao centro transporte escolar, e, no caso dos alumnos de ciclos, transporte privado cando o seu horario lectivo non coincide co do resto dos alumnos. Este feito supón un condicionante na actividade do centro, pois, na práctica, o desenvolvemento de calquera actividade fóra do horario lectivo implica o desprazamento dos participantes polos seus propios medios sen que exista nin sequera transporte colectivo público nas proximidades.

Os rapaces adscritos ao noso centro proveñen a súa maioría do CEIP Gándara e en menor medida do CPR Santiago Apóstolo e do CEIP Jorge Juan.

DISTRIBUCIÓN DO CENTRO

O centro ocupa unha parcela de aproximadamente 14.000 m². en dous edificios independentes en torno a un espazo central aberto e pista polideportiva. O edificio principal está ocupado por aulas, departamentos, a administración e outros locais secundarios, servindo de acceso principal ás instalacións do centro. A través deste edificio chegamos a outro menor, onde atopamos un taller de Tecnoloxía e dous de Electrónica ademais dunha aula de Informática no piso superior.

O centro dispón dun Ximnasio, pero as clases de educación física impártense, a maior parte das veces, entre o polideportivo municipal As Lagoas e no Ximnasio do instituto.

Os edificios sinalados dispoñen de espazos abertos e cubertos, nunha superficie aproximada de 350 metros cadrados.

OFERTA EDUCATIVA NO CENTRO

O centro imparte os seguintes ensinos:



• Educación Secundaria Obrigatoria. Comprende catro cursos, con alumnos entre doce e dezaseis anos de idade. O noso obxectivo fundamental nestes cursos é que os alumnos e alumnas adquiren os elementos básicos da cultura; formalos como cidadáns responsables; desenvolver hábitos de estudo e de traballo e prepararlos para a súa incorporación a estudos posteriores. Alén disto a atención á diversidade nesta etapa supón un principio fundamental para nós.

• Formación Profesional Básica. Impártense no noso centro dúas modalidades de Fp Básica: Comercio e Electrónica. O noso principal obxectivo é que os rapaces que participan neste programa alcancen a preparación e titulación que lles abra as portas a outros estudos superiores.

• Bacharelato. Comprende dous cursos, entre os dezaseis e dezaioito anos de idade. No noso centro, impártense dúas modalidades de Bacharelato: o Bacharelato de Ciencias e o Bacharelato de Humanidades e Ciencias Sociais. Nesta etapa intentamos que a oferta sexa adecuada para a educación posterior que os alumnos van realizar.

• Ciclos Formativos. Ofértanse os Ciclo Medio de Xestión Administrativa e o Ciclo Superior de Administración e Finanzas. O nos obxectivo é que os alumnos alcancen a capacitación necesaria para incorporarse ao mundo laboral, ademais fomentamos as prácticas no estranxeiro para os alumnos de Ciclo Superior participando no programa Erasmus +.

ALUMNADO E FAMILIAS

Os alumnos do centro proceden, maioritariamente, dun entorno urbano, o idioma que empregan nas súas relacións interpersoais é o castelán, aínda que empregan tamén o galego sen dificultade.

A relación coas familias é, en xeral, moi boa mantendo unha comunicación fluída co centro.

O Índice Socioeconómico e Cultural (ISEC) utilizado como elemento definitorio do contexto dos centros sitúanos nun nivel medio.

MARCO LEGAL

Esta programación está estruturada conforme a:

-Lei Orgánica 3/2020, de 29 de decembro, pola que se modifica a Lei Orgánica 2/2006, de 3 de maio, de Educación.

-ORDE do 20 de maio de 2022 pola que se aproba o calendario escolar para o curso 2022/23 nos centros docentes sostidos con fondos públicos na Comunidade Autónoma de Galicia.



RESOLUCIÓN do 26 de maio de 2022, da Secretaría Xeral de Educación e Formación Profesional, pola que se ditan instrucións para o desenvolvemento das ensinanzas de educación infantil, educación primaria, educación secundaria obrigatoria e bacharelato no curso académico 2022/23

Todos os elementos incluídos nas citadas instrucións son recollidos na redacción deste documento, pero non presentados na orde estritamente literal que figura alí, senón optimizando a brevidade e a claridade expositiva.

Ademais a programación réxese pola seguinte normativa:

- Orde do 28 de agosto de 1995, pola que se regula o procedemento para garantir o dereito a que o rendemento sexa avaliado con criterios obxectivos (BOE do 20/09/95).
- Orde do 21 de decembro de 2007 pola que se regula a avaliación na ESO (DOG do 7 de xaneiro de 2008) e Orde do 23 de xuño de 2008, pola que se modifica esta (DOG do 24 de xuño)
- Lei Orgánica 2/2006, do 3 de maio, de Educación (LOE)
- Lei Orgánica 8/2013, do 9 de decembro, para a mellora da calidade educativa (LOMCE)
- Real Decreto 1105/2014, do 26 de decembro, polo que se establece o currículo da educación secundaria e do bacharelato
- Orde ECD/65/2015 pola que se describen as relacións entre competencias, contidos e criterios de avaliación na educación primaria, a educación secundaria obrigatoria, e o bacharelato
- 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.
- 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
- Real Decreto 665/2015, do 17 de xullo, polo que se desenvolven determinadas disposicións relativas ao exercicio da docencia na educación secundaria obrigatoria, o bacharelato, a formación profesional e as ensinanzas de réxime especial.

Este Departamento, respondendo ao principio de autonomía pedagóxica, de organización e xestión dos centros educativos, adoptará medidas organizativas e curriculares de xeito que a programación didáctica se adecúe ás características do alumnado e ás posibilidades reais do centro (medios tecnolóxicos, recursos humanos e aulas dispoñibles para a creación de grupos de reforzo, etc...).



Polo que ás características do alumnado se refire, o campo de extensión do centro IES Terra de Trasancos é parte do Concello de Narón no caso da ESO, mentres que en Bacharelato temos alumnado dos concellos veciños de Valdoviño e San Sadurniño, convivindo alumnado procedente do medio urbano (principalmente) con alumnado do medio rural. En todo caso, o entorno socioeconómico catalógase de "medio-baixo".

Unha consecuencia do antedito son as dificultades dunha parte do alumnado para acadar os niveis mínimos de coñecementos axeitados ao curso no que se atopan.

É un obxectivo prioritario desde Departamento paliar a situación de desmotivación e abandono da materia.



PROXECTO CURRICULAR PARA OS CURSOS DA ESO.

CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE NA ESO

Segundo o decreto 86/2015, do 15 de Xullo, a materia contribúe á consecución das sete competencias clave recollidas na normativa: comunicación lingüística (CCL), matemática e básica en ciencia e tecnoloxía (CMCCT), dixital (CD), aprender a aprender (CAA), sociais e cívicas (CSC), sentido da iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Por outra banda, segundo a orden ECD/65/2015 do 21 de Xaneiro de 2015, o desenvolvemento competencial do alumnado valorarase poñendo en relación os estándares de aprendizaxe coas competencias clave, de xeito que se poida graduar o rendemento alcanzado en cada unha delas.

O conxunto de estándares que se relacionan cunha mesma competencia dá lugar ao perfil desa competencia, facilitando a avaliación competencial do alumnado.

A continuación, describiremos como a área de matemáticas contribúe ás competencias clave, e que estándares xenéricos hai asociados a cada unha das competencias. Esta descrición é xeral e común a todas as materias e niveis contemplados nesta programación.

Posteriormente para cada materia e nivel específico, este perfil competencial pode extraerse das táboas de concreción detalladas para cada unha das materias do Departamento, que reflicte a relación entre os distintos estándares de aprendizaxe coas sete competencias clave sinaladas pola normativa en vigor.

Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT):

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

Dende a área de Matemáticas traballaremos en todos os cursos e materias fundamentalmente, cos seguintes estándares xenéricos de aprendizaxe asociados a esta competencia:

- Toma conciencia dos cambios producidos polo home no entorno natural e as repercusións para a vida futura.
- Recoñece a importancia da ciencia na nosa vida cotiá.
- Aplicar métodos científicos rigorosos para mellorar a comprensión da



realidade circundante.

- Manexa os coñecementos sobre ciencia e tecnoloxía para solucionar problemas e comprender o que ocorre ó noso arredor.
- Manexa a linguaxe matemática con precisión en calquera contexto.
- Identifica e manipula con precisión elementos matemáticos (números, datos, elementos xeométricos...) en situacións cotiás.
- Aplica os coñecementos matemáticos para a resolución de situacións problemáticas en contextos reais e en calquera materia.
- Realiza argumentacións en calquera contexto con esquemas lóxico-matemáticos.
- Aplica as estratexias de resolución de problemas a calquera situación problemática.

Comunicación Lingüística (CCL):

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 maneira individual ou colectiva.

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

Desde a área de Matemáticas traballaremos, fundamentalmente, cos seguintes estándares xenéricos de aprendizaxe asociados a esta competencia:

- Comprende o sentido dos textos escritos.
- Capta o sentido das expresións orais: ordes, explicacións, indicacións, relatos...
- Expresa oralmente, de maneira ordenada e clara, calquera tipo de información.
- Utiliza os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación.
- Produce textos escritos de diversa complexidade para o seu uso en situacións cotiás ou de materias diversas.

Competencia dixital (CD):



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, o emprego, 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 entorno dixital.

Desde área de Matemáticas traballaremos, fundamentalmente cos seguintes estándares xenéricos de aprendizaxe asociados a esta competencia:

- Emprega distintas fontes para a busca de información.
- Selecciona o uso das distintas fontes segundo a súa fiabilidade.
- Elabora e publica información propia derivada de información obtida a través de medios tecnolóxicos.
- Comprende as mensaxes que veñen dos medios de comunicación.
- Manexa ferramentas dixitais para a construción de coñecemento.
- Actualiza o uso das novas tecnoloxías para mellorar o traballo e facilitar a vida diaria.
- Aplica criterios éticos no uso das tecnoloxías.

Aprender a aprender (CAA):

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 acadar as metas de aprendizaxe propostas e, con iso, que se produza nel unha percepción de autosuficiencia. Todo o anterior contribúe a motivalo para abordar futuras tarefas de aprendizaxe.

Desde a área de Matemáticas traballaremos, fundamentalmente, cos seguintes estándares xenéricos de aprendizaxe asociados a esta competencia:

- Identifica potencialidades persoais: estilos de aprendizaxe, intelixencias múltiples, funcións executivas...
- Aplica estratexias para a mellora do pensamento creativo, crítico, emocional, interdependente...



- Desenvolve estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos.
- Planifica os recursos necesarios e os pasos a realizar no proceso de aprendizaxe.
- Segue os pasos establecidos e tomar decisións sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios.
- Avalía a consecución de obxectivos de aprendizaxe.
- Toma conciencia dos procesos de aprendizaxe.

Competencias Sociais e cívicas (CSC):

As competencias sociais e cívicas implican a habilidade e a capacidade para utilizar os coñecementos e as actitudes sobre a sociedade –entendida dende 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.

Desde a área de Matemáticas traballaremos fundamentalmente cos seguintes estándares xenéricos de aprendizaxe asociados a esta competencia:

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

Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE):

A competencia sentido de iniciativa e espírito emprendedor implica a capacidade de transformar as ideas en actos. Isto 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 acadar o obxectivo previsto.

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

Desde a área de Matemáticas traballaremos fundamentalmente cos seguintes estándares xenéricos asociados a esta competencia:



- Optimiza recursos persoais apoiándose nas fortalezas propias.
- Asume as responsabilidades encomendadas e dar conta delas.
- É constante no traballo superando as dificultades.
- Dirime a necesidade de axuda en función da dificultade da tarefa.
- Prioriza a consecución de obxectivos grupais a intereses persoais.
- Xera novas e diverxentes posibilidades desde coñecementos previos do tema.
- Optimiza o uso de recursos materiais e persoais para a consecución de obxectivos.
- Actúa con responsabilidade social e sentido ético no traballo.

Conciencia e expresións culturais (CCEC):

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 desfrute persoal e considéralas como parte da riqueza e o patrimonio dos pobos.

Esta competencia incorpora tamén un compoñente expresivo referido á propia capacidade estética e creadora e ó dominio daquelas outras 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 como doutras comunidades.

Dende a área de Matemáticas traballaremos fundamentalmente cos seguintes estándares de aprendizaxe asociados a esta competencia:

- Avisa respecto ás obras máis importantes do patrimonio cultural a nivel mundial.
- Aprecia os valores culturais do patrimonio natural e da evolución do pensamento científico.
- Elabora traballos e presentacións con sentido estético.



CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS PARA A ÁREA DE MATEMÁTICAS NA ESO

O proceso de ensinanza-aprendizaxe entendemos que debe cumprir os seguintes requisitos:

- Partir do nivel de desenvolvemento do alumnado e das súas aprendizaxes previas.
- Asegurar a construción de aprendizaxes significativas a través da mobilización dos seus coñecementos previos e da memorización comprensiva.
- Posibilitar que os alumnos realicen novas aprendizaxes por si sós.
- Favorecer situacións nas que os alumnos deban actualizar os seus coñecementos.
- Proporcionar situacións de aprendizaxe que teñen sentido para os alumnos, co fin de que resulten motivadoras.
- Facilitar a integración e interconexión das aprendizaxes das distintos bloques curriculares para o desenvolvemento conxunto das competencias clave.
- Incorporar materiais curriculares motivadores.

En coherencia co exposto, os principios que orientan a nosa práctica educativa son os seguintes:

- Elaboración dunha avaliación inicial que permita establecer un punto de partida e unha detección precoz das necesidades do alumnado.
- Metodoloxía activa, que supón a integración activa dos alumnos na dinámica xeral da aula e na adquisición e configuración das aprendizaxes, e a participación no deseño e desenvolvemento do proceso de ensinanza/aprendizaxe.:
- As matemáticas serán presentadas como un conxunto de coñecementos e procedementos en continua evolución, resaltando os aspectos indutivos e construtivos, e non só os dedutivos. É dicir, na aprendizaxe reforzarase o uso do razoamento empírico indutivo en paralelo co uso do razoamento dedutivo.
- Motivación, que implica partir dos intereses, demandas, necesidades e expectativas de cada un. Tamén será importante arbitrar dinámicas que fomenten o traballo en grupo
- Realización de actividades de aprendizaxe integradas, orientadas a estándares correspondentes a distintos bloques e enfocadas á



interdisciplinabilidade.

- O profesor introducirá os novos conceptos a partir da realidade cotiá do alumnado, conectando cos saberes adquiridos noutros cursos ou materias, para posteriormente formalizalos matematicamente e proceder á realización das actividades necesarias para a consolidación das novas aprendizaxes.
- Recolleita de información doutras fontes (webs ou bibliografía), e a utilización ferramentas técnicas específicas para a realización de cálculos, gráficos, ou presentacións xeométricas (follas de cálculo, Geogebra).
- Atención á diversidade do alumnado, que supón ter en conta os diferentes ritmos de aprendizaxe, así como os distintos intereses e motivacións.

MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

- Material elaborado polo profesorado do Departamento.
- Fotocopias de actividades deseñadas polo Departamento.
- Calculadora científica.
- Ordenadores (das Aulas Abalar, ou doutras aulas de Informática do Centro)
- Software informático: folla de cálculo, Geogebra,...
- Uso de recursos educativos en Internet:
- Apuntes de cidead: http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/index_mat.htm
- Unidades didácticas online: <http://cedec.ite.educacion.es/>
- Apuntes de outras webs: amolasmates, vitutor,...
- Material de xeometría do departamento.
- Instrumentos de debuxo (regra, compás, escuadra e cartabón, transportador de ángulos, papel milimetrado).
- Vídeos explicativos.
- Apuntes teóricos.
- Exercicios resoltos.
- Probas autoavaliáveis.

O material didáctico será colgado na aula virtual. Así mesmo habilitaranse



outras fórmulas de comunicación co alumnado e coas familias como foros, videoconferencias, correo electrónico ou mediante a aplicación Abalar.

Antes de desenvolver os obxectivos, contidos, estándares de aprendizaxe e criterios de cualificación e avaliación para cada un dos cursos, sinalar que esta programación só está referida aos cursos de 2º ESO, 4º ESO e 2º BACHARELATO. Os cursos de 1º ESO, 3º ESO e 1º BACHARELATO desenrolan a súa programación a través da aplicación PROENS.



MATEMÁTICAS - 2º ESO

Obxectivos

As matemáticas deste curso contribuirán ó logro dos obxectivos xerais da ESO a través dos obxectivos específicos seguintes:

- Afondar na planificación do proceso de resolución de problemas.
- Formular e elaborar investigacións matemáticas en contextos numéricos, xeométricos ou funcionais.
- Reflexionar sobre os resultados obtidos en diferentes actividades.
- Practicar os procesos de modelización matemática tanto de xeito individual como en equipo.
- Utilizar medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe.
- Afondar no traballo cos números enteiros, decimais, fraccionarios e potencias.
- Desenvolver actividades que requiran entender a xerarquía das diferentes operacións matemáticas.
- Calcular porcentaxes, razóns e proporcións e resolver problemas que os requiran.
- Utilizar a linguaxe alxébrica para xeneralizar propiedades e modelizar situacións.
- Resolver ecuacións de primeiro e segundo grao e sistemas de ecuacións.
- Analizar e identificar figuras semellantes.
- Manexar figuras poligonais e poliédricas e analizar as súas propiedades.
- Comprender o concepto de función e recoñecer, interpretar e analizar as gráficas funcionais.
- Manexar táboas e gráficas estatísticas.
- Coñecer os conceptos básicos da probabilidade.

Contidos

Co fin de facilitar a periodización relativa aos estándares de aprendizaxe, relacionamos aquí os contidos que se tratarán en cada avaliación, a grandes trazos

- 1ª Avaliación: Números enteiros. Potencias. Decimais. Fraccións. Proporcionalidade. Expresións alxébricas e polinomios.
- 2ª Avaliación: Ecuacións de 1º e 2º grao. Sistemas de ecuacións. Estudo de funcións. Funcións lineais.



- 3º Avaliación: Xeometría plana. Semellanza. Poliedros e corpos de revolución. Estatística descritiva. Probabilidade.

Estándares de aprendizaxe avaliáveis

Periodización, grao mínimo de consecución, procedementos e instrumentos de avaliación.

Con cada estándar relacionamos: os criterios de avaliación, a periodización, o grao mínimo de consecución, os procedementos e instrumentos de avaliación, e as competencias clave asociadas.

Descróbiremos o grao de consecución dun estándar avaliábel de aprendizaxe segundo a táboa seguinte:

A	Adquirido e consolidado
B	Adquirido
C	En vías de adquisición
D	Non adquirido

Bloque 1: Procesos, métodos e actitudes en matemáticas:

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
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.	Todo o curso	B	Observ.	CCL CMCCT
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).	Todo o curso	A	Observ.	CMCCT
	MAB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT
	MAB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e eficacia.	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT
	MAB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución.	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT CAA
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	MAB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT CCEC
	MAB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas achadas para realizar simulacións e	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT



súa utilidade para facer predicións.	predicións sobre os resultados esperables, valorando a súa eficacia e idoneidade.				
B1.4. Afondar en problemas resolto 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.	Todo o curso	C	Observ.	CMCCT
	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.	Todo o curso	C	Observ.	CMCCT CAA
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).	Todo o curso	C	Traballo	CCL CMCCT
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.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT CSC
	MAB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT CSIEE
	MAB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.	Todo o curso	C	Observ.	CMCCT
	MAB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT
	MAB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT
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.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT CAA CSC
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).	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT CSIEE CSC
	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.	Todo o curso	C	Observ.	CMCCT
	MAB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	Todo o curso	A	Observ.	CMCCT
	MAB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con	Todo o curso	C	Observ.	CMCCT CAA



	hábitos de formular e formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.				CCEC
	MAB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT CSIEE CSC
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.	Todo o curso	C	Observ.	CMCCT CSIEE
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.	Todo o curso	C	Observ.	CMCCT CAA
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.	Todo o curso	C	Traballo	CMCCT CD
	MAB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	Todo o curso	C	Traballo	CMCCT
	MAB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT
	MAB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	Todo o curso	C	Traballo	CMCCT
	MAB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para tratar datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.	Todo o curso	C	Traballo	CMCCT
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.	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.	Todo o curso	C	Traballo	CD CCL
	MAB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	Todo o curso	C	Traballo	CCL
	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.	Todo o curso	C	Traballo	CD CAA
	MAB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.	Todo o curso	C	Traballo	CD CSC



					CSIEE
--	--	--	--	--	-------

Bloque 2: Números e álgebra:

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
B2.1. Utilizar números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, e porcentaxes sinxelas, as súas operacións e as súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información e resolver problemas relacionados coa vida diaria.	MAB2.1.1. Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízalos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.	1ª Avaliac: Números Naturais Números Enteiros Fraccións Decimais	A	Proba escrita Observación	CMCCT
	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.	1ª Avaliac: Números Naturais Números Enteiros Fraccións Decimais	A	Proba escrita Observación	CMCCT
	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	1ª Avaliac: Números Naturais Números Enteiros Fraccións Decimais	A	Proba escrita Observación	CMCCT
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. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias.	1ª Avaliac: Números Naturais Números Enteiros Fraccións Decimais	A	Proba escrita Observación	CMCCT
	MAB2.2.2. Realiza operacións de conversión entre números decimais e fraccionarios, acha fraccións equivalentes e simplifica fraccións, para aplicalo na resolución de problemas.	1ª Avaliac: Números Naturais Números Enteiros Fraccións Decimais	B	Proba escrita Observación	CMCCT
	MAB2.2.3. Utiliza a notación científica e valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes.	1ª Avaliac: Números Naturais Números Enteiros Fraccións Decimais	B	Proba escrita Observación	CMCCT
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.	1ª Avaliac: Números Naturais Números Enteiros Fraccións Decimais	A	Proba escrita Observación	CMCCT
B2.4. Elixir a forma de cálculo apropiada (mental, escrita ou con calculadora), usando diferentes	MAB2.4.1. Desenvolve estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados, valorando a precisión esixida na operación ou no	1ª Avaliac: Números Naturais Números	A	Observación	CMCCT



estratexias que permitan simplificar as operacións con números enteiros, fraccións, decimais e porcentaxes, e estimando a coherencia e a precisión dos resultados obtidos.	problema.	Enteiros Divisibilid. Fraccións Decimais			
	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.	1ª Avaliac: Números Naturais Números Enteiros Fraccións Decimais	A	Proba escrita Observación	CMCCT
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.	MAB2.5.1. Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade numérica (como o factor de conversión ou cálculo de porcentaxes) e emprégaas para resolver problemas en situacións cotiás.	1ª Avaliac: Números Naturais Números Enteiros Fraccións Decimais	A	Proba escrita Observación	CMCCT
	MAB2.5.2. Analiza situacións sinxelas e recoñece que interveñen magnitudes que non son directa nin inversamente proporcionais.	1ª Avaliac: Números Naturais Números Enteiros Fraccións Decimais	A	Proba escrita Observación	CMCCT
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.	1ª Avaliac: Expresións alxébricas	B	Proba escrita Observación	CMCCT
	MAB2.6.2. Identifica propiedades e leis xerais a partir do estudo de procesos numéricos recorrentes ou cambiantes, exprésaaas mediante a linguaxe alxébrica e utilízaaas para facer predicións.	1ª Avaliac: Expresións alxébricas	B	Proba escrita Observación	CMCCT
	MAB2.6.3. Utiliza as identidades alxébricas notables e as propiedades das operacións para transformar expresións alxébricas.	1ª Avaliac: Expresións alxébricas	A	Proba escrita Observación	CMCCT
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 (ou un sistema), se un número ou uns números é ou son solución desta.	2ª Avaliac: Ecuacións e sistemas	A	Proba escrita Observación	CMCCT
	MAB2.7.2. Formula alxébricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas de ecuacións lineais con dúas incógnitas, resólveas e interpreta o resultado obtido.	2ª Avaliac: Ecuacións e sistemas	B	Proba escrita Observación	CMCCT

Bloque 3: Xeometría:

Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
B3.1. Recoñecer o significado aritmético do teorema de Pitágoras (cadrados de números e ternas pitagóricas) e o	MAB3.1.1. Comprende os significados aritmético e xeométrico do teorema de Pitágoras e utilízao para a procura de ternas pitagóricas ou a comprobación do teorema, construíndo outros polígonos	2ª Avaliac: Xeometría plana	A	Proba escrita Observación	CMCCT



significado xeométrico (áreas de cadrados construídos sobre os lados), e empregalo para resolver problemas xeométricos.	sobre os lados do triángulo rectángulo. MAB3.1.2. Aplica o teorema de Pitágoras para calcular lonxitudes descoñecidas na resolución de triángulos e áreas de polígonos regulares, en contextos xeométricos ou en contextos reais	2ªAvaliac: Xeometría plana	A	Proba escrita Observación	CMCCT
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.	2ªAvaliac: Semellanza	A	Proba escrita Observación	CMCCT
	MAB3.2.2. Utiliza a escala para resolver problemas da vida cotiá sobre planos, mapas e outros contextos de semellanza.	2ªAvaliac: Semellanza	B	Proba escrita Observación	CMCCT
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.	3ª Avaliac: Xeometría espacial	B	Traballo Observación	CMCCT
	MAB3.3.2. Constrúe seccións sinxelas dos corpos xeométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente e utilizando os medios tecnolóxicos axeitados.	3ª Avaliac: Xeometría espacial	B	Traballo Obsevación	CMCCT
	MAB3.3.3. Identifica os corpos xeométricos a partir dos seus desenvolvementos planos e reciprocamente.	3ª Avaliac: Xeometría espacial	A	Proba escrita Observación	CMCCT
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.	3ª Avaliac: Xeometría espacial	A	Proba escrita Observación	CMCCT

Bloque 4: Funcións:

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
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.	3ªAvaliac: Funcións e gráficas	A	Proba escrita Observación	CMCCT
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.	3ªAvaliac: Funcións e gráficas	B	Proba escrita Observación	CMCCT
	MAB4.2.2. Interpreta unha gráfica e analízaa, recoñecendo as súas propiedades máis características.	3ªAvaliac: Funcións e gráficas	B	Proba escrita Observación	CMCCT
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.	3ªAvaliac: Funcións e gráficas	B	Proba escrita Traballo	CMCCT



	MAB4.3.2. Obtén a ecuación dunha recta a partir da gráfica ou táboa de valores.	3ªAvaliac: Funcións e gráficas	A	Proba escrita Observación	CMCCT
	MAB4.3.3. Escribe a ecuación correspondente á relación lineal existente entre dúas magnitudes, e represéntaa.	3ªAvaliac: Funcións e gráficas	B	Proba escrita Observación	CMCCT
	MAB4.3.4. Estuda situacións reais sinxelas e, apoiándose en recursos tecnolóxicos, identifica o modelo matemático funcional (lineal ou afín) máis axeitado para explicalas, e realiza predicións e simulacións sobre o seu comportamento.	3ªAvaliac: Funcións e gráficas	C	Traballo Observación	CMCCT

Bloque 5: Estatística e probabilidade:

Craterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
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 e relativas, e represéntaos graficamente.	3ªAvaliac: Estatística Descrptiva	B	Proba escrita Observación	CMCCT
	MAB5.1.2. Calcula a media aritmética, a mediana (intervalo mediano), a moda (intervalo modal), o rango e os cuartís, elixe o máis axeitado, e emprégaos para interpretar un conxunto de datos e para resolver problemas.	3ªAvaliac: Estatística Descrptiva	A	Proba escrita Traballo	CMCCT
	MAB5.1.3. Interpreta gráficos estatísticos sinxelos recollidos en medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá.	3ªAvaliac: Estatística Descrptiva	B	Traballo Observación	CMCCT
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.	3ªAvaliac: Estatística Descrptiva	B	Traballo Observación	CMCCT
	MAB5.2.2. Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada.	3ªAvaliac: Estatística Descrptiva	C	Traballo Observación	CMCCT
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.	3ªAvaliac: Probabil.	A	Observación	CMCCT
	MAB5.3.2. Calcula a frecuencia relativa dun suceso mediante a experimentación.	3ªAvaliac: Probabil.	B	Traballo Observación	CMCCT
	MAB5.3.3. Realiza predicións sobre un fenómeno aleatorio a partir do cálculo exacto da súa probabilidade ou a aproximación desta mediante a experimentación.	3ªAvaliac: Probabil.	B	Traballo Observación	CMCCT
B5.4. Inducir a noción de	MAB5.4.1. Describe experimentos	3ªAvaliac:	B	Proba escrita	CMCCT



probabilidade a partir do concepto de frecuencia relativa e como medida de incerteza asociada aos fenómenos aleatorios, sexa ou non posible a experimentación.	aleatorios sinxelos e enumera todos os resultados posibles, apoiándose en táboas, recontos ou diagramas en árbore sinxelos.	Probabil.		Observación	
	MAB5.4.2. Distingue entre sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.	3ªAvaliac: Probabil.	B	Observación	CMCCT
	MAB5.4.3. Calcula a probabilidade de sucesos asociados a experimentos sinxelos mediante a regra de Laplace, e exprésaa en forma de fracción e como porcentaxe.	3ªAvaliac: Probabil.	B	Proba escrita	CMCCT

Procedementos e instrumentos de avaliación

Os procedementos e instrumentos de avaliación están especificados no apartado anterior para cada estándar de aprendizaxe.

Criterios de cualificación

Os criterios de avaliación para a materia de Matemáticas de 2º de ESO están detallados na táboa de concrecións.

Cualificación en cada avaliación:

A cualificación global na avaliación obterase a partir de:

- Realización de **PROBAS ESCRITAS**, que determinarán a cualificación nos contidos da avaliación e terá unha ponderación do **90%** na cualificación global da avaliación.
 - En cada avaliación realizaranse unha ou varias probas parciais e un exame final. O exame final avaliará todos os estándares de aprendizaxe estudados ao longo da avaliación.
 - As ponderacións asignadas serán:
 - Dun 40% ás probas parciais (unha ou dúas ao longo do trimestre) e dun 60% ao exame final de avaliación.
- A cualificación correspondente ás probas parciais de cada avaliación obterase coa media aritmética das notas obtidas en cada unha delas.
- Observación do **TRABALLO DO ALUMNO**, cunha ponderación na cualificación global do **10%**. Terase en conta:
 - Traballo na aula: realización das actividades indicadas polo profesor,



respostas a controis orais ou escritos sobre algún contido ou procedemento, realización de exercicios no encerado, corrección dos exercicios no caderno de traballo,... e calquera actividade desenvolvida na clase.

- Traballo na casa: realización das tarefas marcadas, realización de actividades de reforzo e ampliación cando se considere oportuno, revisión do caderno, repaso previo á realización de probas escritas que deben achegar á profesora, entrega de tarefas e realización de probas autoavaliáveis na aula virtual.
- Observación da ACTIVIDADE do alumno na aula: atención prestada, esforzo, interese por aprender, participación, entrega de tarefas dentro do prazo indicado, presentación coidada na entrega dos traballos....
- A reiteración da non realización ou entrega das tarefas propostas implicará unha cualificación de cero neste apartado, é dicir, se un alumno non entrega ou ten cualificación negativa, polo menos, na metade dos items recollidos durante a avaliación, poderá levar un 0 na parte do traballo do alumno.

Recuperacións:

As avaliacións suspensas poderanse recuperar mediante un exame de recuperación.

Só será recuperable a parte correspondente ás PROBAS ESCRITAS (90% da cualificación) polo que a nota correspondente ao TRABALLO e á ACTIVIDADE NA AULA será a mesma que a obtida durante a avaliación.

Calquera alumno que teña unha avaliación aprobada poderá subir a cualificación desa avaliación presentándose á recuperación correspondente . Só poderá subir a cualificación da parte das probas escritas. A efectos de calcular a media do curso contabilizarase a maior das cualificacións obtidas.

No caso de ter algunha avaliación con cualificación inferior a 5 despois da recuperación correspondente, o alumno realizará un exame final sobre os estándares de aprendizaxe desas avaliacións, asignándosele a nota obtida nesa proba á parte correspondente ás PROBAS ESCRITAS (90% da cualificación) das avaliacións examinadas.

Para aprobar a materia será necesario que as cualificacións de todas as avaliacións non sexan inferiores a 5 puntos e a cualificación obterase como media aritmética da cualificación de cada avaliación. En caso contrario a avaliación será negativa.



No caso de detectarse algún intento por copiar ou empregar calquera tipo de ferramenta tecnolóxica non autorizada nunha proba escrita a cualificación de dita proba será 0.

Así mesmo se na entrega de traballos, tarefas, etc. se atopan mostras fidedignas de que se copiou doutro/a compañeiro/a a cualificación de ambos traballos será nula.



AGRUPAMENTO MATEMÁTICAS - 2º ESO

Obxectivos

As matemáticas deste curso contribuirán ó logro dos obxectivos xerais da ESO a través dos obxectivos específicos seguintes:

- Afondar na planificación do proceso de resolución de problemas.
- Formular e elaborar investigacións matemáticas en contextos numéricos, xeométricos ou funcionais.
- Reflexionar sobre os resultados obtidos en diferentes actividades.
- Practicar os procesos de modelización matemática tanto de xeito individual como en equipo.
- Utilizar medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe.
- Afondar no traballo cos números enteiros, decimais, fraccionarios e potencias.
- Desenvolver actividades que requiran entender a xerarquía das diferentes operacións matemáticas.
- Calcular porcentaxes, razóns e proporcións e resolver problemas que os requiran.
- Utilizar a linguaxe alxébrica para xeneralizar propiedades e modelizar situacións.
- Resolver ecuacións de primeiro e segundo grao e sistemas de ecuacións.
- Analizar e identificar figuras semellantes.
- Manexar figuras poligonais e poliédricas e analizar as súas propiedades.
- Comprender o concepto de función e recoñecer, interpretar e analizar as gráficas funcionais.
- Manexar táboas e gráficas estatísticas.
- Coñecer os conceptos básicos da probabilidade.

Contidos

- 1ª Avaliación: Números enteiros. Potencias. Decimais. Fraccións. Proporcionalidade. Expresións alxébricas e polinomios.
- 2ª Avaliación: Ecuacións de 1º e 2º grao. Sistemas de ecuacións. Triángulos rectángulos. Xeometría plana. Semellanza.
- 3ª Avaliación: Poliedros e corpos de revolución. Estudo de funcións. Funcións lineais. Estatística descritiva. Probabilidade.



Estándares de aprendizaxe avaliáveis

Periodización, grao mínimo de consecución, procedementos e instrumentos de avaliación.

Con cada estándar relacionamos: os criterios de avaliación, a periodización, o grao mínimo de consecución, os procedementos e instrumentos de avaliación, e as competencias clave asociadas.

Descróbiremos o grao de consecución dun estándar avaliábel de aprendizaxe segundo a táboa seguinte:

A	Adquirido e consolidado
B	Adquirido
C	En vías de adquisición
D	Non adquirido

Para o agrupamento flexible de 2º ESO, plantexamos como estándares de aprendizaxe mínimos os subliñados en vermello, que coinciden cos catalogados con A (adquirido e consolidado) na columna do grao mínimo de consecución.

Bloque 1: Procesos, métodos e actitudes en matemáticas:

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
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.	Todo o curso	B	Observ.	CCL CMCCT
B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	<u>MAB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).</u>	Todo o curso	A	Observ.	CMCCT
	MAB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT
	MAB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e eficacia.	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT



	MAB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución.	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT CAA
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.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT CCEC
	MAB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas achadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, valorando a súa eficacia e idoneidade.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT
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.	Todo o curso	C	Observ.	CMCCT
	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.	Todo o curso	C	Observ.	CMCCT CAA
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).	Todo o curso	C	Traballo	CCL CMCCT
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.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT CSC
	MAB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT CSIEE
	MAB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.	Todo o curso	C	Observ.	CMCCT
	MAB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT
	MAB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT
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.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT CAA CSC



B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao que facer matemático.	MAB1.8.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esforzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT CSIEE CSC
	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.	Todo o curso	C	Observ.	CMCCT
	<u>MAB1.8.3. Distinque entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.</u>	Todo o curso	A	Observ.	CMCCT
	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.	Todo o curso	C	Observ.	CMCCT CAA CCEC
	MAB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT CSIEE CSC
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.	Todo o curso	C	Observ.	CMCCT CSIEE
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.	Todo o curso	C	Observ.	CMCCT CAA
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.	Todo o curso	C	Traballo	CMCCT CD
	MAB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	Todo o curso	C	Traballo	CMCCT
	MAB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT
	MAB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	Todo o curso	C	Traballo	CMCCT
	MAB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para tratar datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.	Todo o curso	C	Traballo	CMCCT
B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información	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.	Todo o curso	C	Traballo	CD CCL



salientable en Internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.	MAB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	Todo o curso	C	Traballo	CCL
	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.	Todo o curso	C	Traballo	CD CAA
	MAB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.	Todo o curso	C	Traballo	CD CSC CSIEE

Bloque 2: Números e álgebra:

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
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.	<u>MAB2.1.1. Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízalos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.</u>	1ª Avaliac: Números Naturais Enteiros Fraccións Decimais	A	Proba escrita Observación	CMCCT
	<u>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.</u>	1ª Avaliac: Números Naturais Enteiros Fraccións Decimais	A	Proba escrita Observación	CMCCT
	<u>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.</u>	1ª Avaliac: Números Naturais Enteiros Fraccións Decimais	A	Proba escrita Observación	CMCCT
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	<u>MAB2.2.1. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias.</u>	1ª Avaliac: Números Naturais Enteiros Fraccións Decimais	A	Proba escrita Observación	CMCCT
	MAB2.2.2. Realiza operacións de conversión entre números decimais e fraccionarios, acha fraccións equivalentes e simplifica fraccións, para aplicalo na resolución de problemas.	1ª Avaliac: Números Naturais Enteiros Fraccións Decimais	B	Proba escrita Observación	CMCCT
	MAB2.2.3. Utiliza a notación científica e valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes.	1ª Avaliac: Números Naturais Enteiros Fraccións Decimais	B	Proba escrita Observación	CMCCT
B2.3. Desenvolver, en	<u>MAB2.3.1. Realiza operacións combinadas</u>	1ª Avaliac:	A	Proba escrita	CMCCT



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.	<u>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.</u>	Números Naturais Números Enteiros Fraccións Decimais		Observación	
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.	<u>MAB2.4.1. Desenvolve estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados, valorando a precisión esixida na operación ou no problema.</u>	1ª Avaliac: Números Naturais Números Enteiros Divisibilid. Fraccións Decimais	A	Observación	CMCCT
	<u>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.</u>	1ª Avaliac: Números Naturais Números Enteiros Fraccións Decimais	A	Proba escrita Observación	CMCCT
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.	<u>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.</u>	1ª Avaliac: Números Naturais Números Enteiros Fraccións Decimais	A	Proba escrita Observación	CMCCT
	<u>MAB2.5.2. Analiza situacións sinxelas e recoñece que interveñen magnitudes que non son directa nin inversamente proporcionais.</u>	1ª Avaliac: Números Naturais Números Enteiros Fraccións Decimais	A	Proba escrita Observación	
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.	<u>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.</u>	1ª Avaliac: Expresións alxébricas	B	Proba escrita Observación	CMCCT
	<u>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.</u>	1ª Avaliac: Expresións alxébricas	B	Proba escrita Observación	CMCCT
	<u>MAB2.6.3. Utiliza as identidades alxébricas notables e as propiedades das operacións para transformar expresións alxébricas.</u>	1ª Avaliac: Expresións alxébricas	A	Proba escrita Observación	CMCCT
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.	<u>MAB2.7.1. Comproba, dada unha ecuación (ou un sistema), se un número ou uns números é ou son solución desta.</u>	2ª Avaliac: Ecuacións e sistemas	A	Proba escrita Observación	CMCCT
	<u>MAB2.7.2. Formula alxébricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas de ecuacións lineais con dúas incógnitas, resólveas e interpreta o resultado obtido.</u>	2ª Avaliac: Ecuacións e sistemas	A	Proba escrita Observación	CMCCT



Bloque 3: Xeometría:

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
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.	<u>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.</u>	2ªAvaliac: Xeometría plana	A	Proba escrita Observación	CMCCT
	<u>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</u>	2ªAvaliac: Xeometría plana	A	Proba escrita Observación	CMCCT
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.	<u>MAB3.2.1. Recoñece figuras semellantes e calcula a razón de semellanza e a razón de superficies e volumes de figuras semellantes.</u>	2ªAvaliac: Semellanza	A	Proba escrita Observación	CMCCT
	<u>MAB3.2.2. Utiliza a escala para resolver problemas da vida cotiá sobre planos, mapas e outros contextos de semellanza.</u>	2ªAvaliac: Semellanza	A	Proba escrita Observación	CMCCT
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.).	<u>MAB3.3.1. Analiza e identifica as características de corpos xeométricos utilizando a linguaxe xeométrica axeitada.</u>	3ª Avaliac: Xeometría espacial	B	Traballo Observación	CMCCT
	<u>MAB3.3.2. Constrúe seccións sinxelas dos corpos xeométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente e utilizando os medios tecnolóxicos axeitados.</u>	3ª Avaliac: Xeometría espacial	B	Traballo Obsevación	CMCCT
	<u>MAB3.3.3. Identifica os corpos xeométricos a partir dos seus desenvolvementos planos e reciprocamente.</u>	3ª Avaliac: Xeometría espacial	A	Proba escrita Observación	CMCCT
B3.4. Resolver problemas que leven consigo o cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico, utilizando propiedades, regularidades e relacións dos poliedros.	<u>MAB3.4.1. Resolve problemas da realidade mediante o cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos, utilizando as linguaxes xeométrica e alxébrica adecuadas.</u>	3ª Avaliac: Xeometría espacial	A	Proba escrita Observación	CMCCT

Bloque 4: Funcións:

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
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.	<u>MAB4.1.1. Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras, e elixe a máis adecuada en función do contexto.</u>	3ªAvaliac: Funcións e gráficas	A	Proba escrita Observación	CMCCT



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.	3ªAvaliac: Funcións e gráficas	B	Proba escrita Observación	CMCCT
	MAB4.2.2. Interpreta unha gráfica e analízaa, recoñecendo as súas propiedades máis características.	3ªAvaliac: Funcións e gráficas	B	Proba escrita Observación	
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.	3ªAvaliac: Funcións e gráficas	B	Proba escrita Traballo	CMCCT
	<u>MAB4.3.2. Obtén a ecuación dunha recta a partir da gráfica ou táboa de valores.</u>	3ªAvaliac: Funcións e gráficas	A	Proba escrita Observación	CMCCT
	MAB4.3.3. Escribe a ecuación correspondente á relación lineal existente entre dúas magnitudes, e represéntaa.	3ªAvaliac: Funcións e gráficas	B	Proba escrita Observación	CMCCT
	MAB4.3.4. Estuda situacións reais sinxelas e, apoiándose en recursos tecnolóxicos, identifica o modelo matemático funcional (lineal ou afín) máis axeitado para explicalas, e realiza predicións e simulacións sobre o seu comportamento.	3ªAvaliac: Funcións e gráficas	C	Traballo Observación	CMCCT

Bloque 5: Estatística e probabilidade:

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
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 e relativas, e represéntaos graficamente.	3ªAvaliac: Estatística Descriptiva	B	Proba escrita Observación	CMCCT
	<u>MAB5.1.2. Calcula a media aritmética, a mediana (intervalo mediano), a moda (intervalo modal), o rango e os cuartís, elixe o máis axeitado, e emprégaos para interpretar un conxunto de datos e para resolver problemas.</u>	3ªAvaliac: Estatística Descriptiva	A	Proba escrita Traballo	CMCCT
	MAB5.1.3. Interpreta gráficos estatísticos sinxelos recollidos en medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá.	3ªAvaliac: Estatística Descriptiva	B	Traballo Observación	CMCCT
B5.2. Utilizar ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficas estatísticas, 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 estatísticos e calcular as medidas de tendencia central, o rango e os cuartís.	3ªAvaliac: Estatística Descriptiva	B	Traballo Observación	CMCCT
	MAB5.2.2. Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada.	3ªAvaliac: Estatística Descriptiva	C	Traballo Observación	CMCCT
B5.3. Diferenciar os fenómenos deterministas dos aleatorios, valorando a posibilidade que ofrecen as	<u>MAB5.3.1. Identifica os experimentos aleatorios e distíngueos dos deterministas.</u>	3ªAvaliac: Probabil.	A	Observación	CMCCT



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.	3ªAvaliac: Probabil.	B	Traballo Observación	CMCCT
	MAB5.3.3. Realiza predicións sobre un fenómeno aleatorio a partir do cálculo exacto da súa probabilidade ou a aproximación desta mediante a experimentación.	3ªAvaliac: Probabil.	B	Traballo Observación	CMCCT
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.	3ªAvaliac: Probabil.	B	Proba escrita Observación	CMCCT
	MAB5.4.2. Distingue entre sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.	3ªAvaliac: Probabil.	B	Observación	CMCCT
	MAB5.4.3. Calcula a probabilidade de sucesos asociados a experimentos sinxelos mediante a regra de Laplace, e exprésaa en forma de fracción e como porcentaxe.	3ªAvaliac: Probabil.	B	Proba escrita	CMCCT

Metodoloxía

Para o Agrupamento Flexible adoptaremos unha metodoloxía que se centre máis nos aspectos prácticos da materia e enfocaremos as actividades, na medida do posible, a aplicacións á vida cotiá. Ao tratarse dun grupo máis reducido, poderemos atender dun mellor modo ás características individuais do alumnado, partindo ademais do coñecemento que temos deles respecto do seu traballo no curso anterior.

Procedementos e instrumentos de avaliación

Os procedementos e instrumentos de avaliación están especificados no apartado anterior para cada estándar de aprendizaxe.

Critérios de avaliación



Os criterios de avaliación para a materia de Matemáticas de 2º de ESO no Agrupamento Flexible están detallados na táboa de concrecións.

Cualificación en cada avaliación:

A cualificación global na avaliación obterase a partir de:

- Realización de **PROBAS ESCRITAS**, que determinarán a cualificación nos contidos da avaliación e terá unha ponderación do **80%** na cualificación global da avaliación.
 - En cada avaliación realizaranse unha ou varias probas parciais e a cualificación correspondente ás probas parciais de cada avaliación obterase coa media aritmética das notas obtidas en cada unha delas.
- Observación do **TRABALLO DO ALUMNO**, cunha ponderación na cualificación global do **20%** o que supón o dobre do contemplado para o grupo ordinario de 2º ESO. Terase en conta:
 - Traballo na aula: realización das actividades indicadas polo profesor, respostas a controis orais ou escritos sobre algún contido ou procedemento, realización de exercicios no encerado, corrección dos exercicios no caderno de traballo,... e calquera actividade desenvolvida na clase.
 - Traballo na casa: realización das tarefas marcadas, realización de actividades de reforzo e ampliación cando se considere oportuno, revisión do caderno.
 - Observación da ACTIVIDADE do alumno na aula: atención prestada, esforzo, interese por aprender, participación, entrega de tarefas dentro do prazo indicado, presentación coidada na entrega dos traballos....
 - A reiteración da non realización ou entrega das tarefas propostas implicará unha cualificación de cero neste apartado, é dicir, se un alumno non entrega ou ten cualificación negativa, polo menos, na metade dos items recollidos durante a avaliación, poderá levar un 0 na parte do traballo do alumno.

Recuperacións:

As avaliacións suspensas poderanse recuperar mediante un exame de recuperación.

Só será recuperable a parte correspondente ás PROBAS ESCRITAS (80% da cualificación) polo que a nota correspondente ao TRABALLO e á ACTIVIDADE NA AULA será a mesma que a obtida durante a avaliación.



No caso de ter algunha avaliación con cualificación inferior a 5 despois da recuperación correspondente, o alumno realizará un exame final sobre os estándares de aprendizaxe desas avaliacións, asignándoselle a nota obtida nesa proba á parte correspondente ás **PROBAS ESCRITAS** (90% da cualificación) das avaliacións examinadas.

Para aprobar a materia será necesario que as cualificacións de todas as avaliacións non sexan inferiores a 5 puntos e a cualificación obterase como media aritmética da cualificación de cada avaliación. En caso contrario a avaliación será negativa.



MATEMÁTICAS ORIENTADAS ÁS ENSIANZAS APLICADAS - 4º ESO

Obxectivos

- Planificar e expresar verbalmente o proceso de resolución de problemas.
- Reflexionar sobre os resultados obtidos nas diferentes actividades.
- Formular proxectos e investigacións matemáticas escolares.
- Desenvolver procesos de matematización en contextos de realidade cotiá.
- Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.
- Confiar nas propias capacidades para resolver tarefas matemáticas.
- Utilizar medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe.
- Investigar regularidades, relacións e propiedades que aparecen en conxuntos de números e expresalos en linguaxe alxébrica.
- Coñecer as identidades notables e operar con polinomios.
- Resolver ecuacións e sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas.
- Coñecer os teoremas de Tales e Pitágoras e as propiedades das figuras semellantes.
- Resolver problemas xeométricos no mundo físico.
- Interpretar fenómenos descritos mediante táboas, enunciados, gráficas ou expresións analíticas.
- Analizar criticamente gráficas e táboas estatísticas.
- Construír e interpretar diagramas de dispersión.
- Calcular probabilidades mediante a Regra de Laplace.

Contidos

Co fin de facilitar a periodización relativa aos estándares de aprendizaxe, relacionamos aquí os contidos que se tratarán en cada avaliación, a grandes trazos.

- 1ª Avaliación: Funcións. Estatística Descritiva. Probabilidade.
- 2ª Avaliación: Números reais. Proporcionalidade. Polinomios. Ecuacións.
- 3ª Avaliación: Sistemas de ecuacións. Semellanza. Áreas e volumes.



Estándares de aprendizaxe avaliáveis

Periodización, grao mínimo de consecución, procedementos e instrumentos de avaliación.

Con cada estándar relacionamos: os criterios de avaliación, a periodización, o grao mínimo de consecución, os procedementos e instrumentos de avaliación, e as competencias clave asociadas.

Descróbiremos o grao de consecución dun estándar avaliábel de aprendizaxe segundo a táboa seguinte:

A	Adquirido e consolidado
B	Adquirido
C	En vías de adquisición
D	Non adquirido

Bloque 1: Procesos, métodos e actitudes en matemáticas:

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
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.	Todo o curso	A	Observ.	CCL CMCT
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).	Todo o curso	A	Observ.	CMCT
	MAPB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	Todo o curso	B	Observ.	CMCT
	MAPB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e eficacia.	Todo o curso	B	Traballo	CMCT
	MAPB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.	Todo o curso	B	Traballo	CMCT CAA
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.	Todo o curso	A	Observ.	CMCT CCEC
	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.	Todo o curso	B	Observ.	CMCT
B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas	MAPB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución, e os pasos e as ideas	Todo o curso	B	Observ.	CMCT



variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc.	importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución.				
	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.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT CAA
B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación.	MAPB1.5.1. Expón e defende o proceso seguido ademais das conclusións obtidas, utilizando as linguaxes alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística.	Todo o curso	C	Traballo	CCL CMCCT
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.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT CSC
	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.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT CSIE
	MAPB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.	Todo o curso	C	Observ.	CMCCT
	MAPB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	Todo o curso	A	Observ.	CMCCT
	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.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT
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 e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT CAA CSC
B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	MAPB1.8.1. Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).	Todo o curso	A	Observ.	CMCCT CSIEE CSC
	MAPB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT
	MAPB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	Todo o curso	A	Observ.	CMCCT
	MAPB1.8.4. 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.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT CAA CCEC



	MAPB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	Todo o curso	A	Observ.	CMCCT CSIEE CSC
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, valorando as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	Todo o curso	C	Observ.	CMCCT CSIEE
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.	Todo o curso	C	Observ.	CMCCT CAA
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.	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT CD
	MAPB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT
	MAPB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT
	MAPB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	Todo o curso	C	Traballo	CMCCT
	MAPB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer informacións e elaborar conclusións.	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT
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 relevante, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.	Todo o curso	B	Traballo	CD CCL
	MAPB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	Todo o curso	B	Traballo	CCL
	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 de seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora.	Todo o curso	C	Traballo	CD CAA
	MAPB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ficheiros e tarefas.	Todo o curso	B	Traballo	CD CSC CSIEE

Bloque 2: Números e álgebra:



Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
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.	2ªAvaliación	A	Proba escrita	CMCCT
	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.	2ªAvaliación	A	Proba escrita	CMCCT
	MAPB2.1.3. Realiza estimacións e xulga se os resultados obtidos son razoables.	2ªAvaliación	B	Proba escrita	CMCCT
	MAPB2.1.4. Utiliza a notación científica para representar e operar (produtos e divisións) con números moi grandes ou moi pequenos.	2ªAvaliación	B	Proba escrita	CMCCT
	MAPB2.1.5. Compara, ordena, clasifica e representa os tipos de números reais, intervalos e semirectas, sobre a recta numérica.	2ªAvaliación	B	Proba escrita	CMCCT
	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.	2ªAvaliación	B	Proba escrita	CMCCT
	MAPB2.1.7. Resolve problemas da vida cotiá nos que interveñen magnitudes directa e inversamente proporcionais.	2ªAvaliación	A	Proba escrita	CMCCT
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.	2ªAvaliación	A	Proba escrita	CMCCT
	MAPB2.2.2. Realiza operacións de suma, resta, produto e división de polinomios, e utiliza identidades notables.	2ªAvaliación	A	Proba escrita	CMCCT
	MAPB2.2.3. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao, mediante a aplicación da regra de Ruffini.	2ªAvaliación	B	Proba escrita	CMCCT
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.	3ªAvaliación	B	Proba escrita	CMCCT

Bloque 3: Xeometría:

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo	Instrum. e	Compet.
-------------------------	---------------------------	-------------	-------------	------------	---------



			de consecución	procedem. de avaliación	clave relacs.
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	3ª Avaliación	B	Proba escrita	CMCCT
	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	3ª Avaliación	B	Proba escrita	CMCCT
	<ul style="list-style-type: none"> MAPB3.1.3. Utiliza as fórmulas para calcular perímetros, áreas e volumes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplicaas para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades correctas. 	3ª Avaliación	B	Proba escrita	CMCCT
	<ul style="list-style-type: none"> MAPB3.1.4. Calcula medidas indirectas de lonxitude, área e volume mediante a aplicación do teorema de Pitágoras e a semellanza de triángulos. 	3ª Avaliación	B	Proba escrita	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	3ª Avaliación	C	Proba escrita	CMCCT

Bloque 4: Funcións:

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Identificar relacións cuantitativas nunha situación, determinar o tipo de función que pode representalas, e aproximar e interpretar a taxa de variación media a partir dunha gráfica, de datos numéricos ou mediante o estudo dos coeficientes da expresión alxébrica. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	1ª Avaliación	B	Proba escrita	CMCCT
	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	1ª Avaliación	B	Proba escrita	CMCCT
	<ul style="list-style-type: none"> 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). 	1ª Avaliación	B	Proba escrita	CMCCT
	<ul style="list-style-type: none"> MAPB4.1.4. Expresa razoadamente conclusións 	1ª Avaliación	B	Proba escrita	CMCCT



	sobre un fenómeno, a partir da análise da gráfica que o describe ou dunha táboa de valores.				
	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	1ª Avaliación	B	Proba escrita	CMCCT
	<ul style="list-style-type: none"> MAPB4.1.6. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa e exponenciais. 	1ª Avaliación	B	Proba escrita	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B4.2. Analizar información proporcionada a partir de táboas e gráficas que representen relacións funcionais asociadas a situacións reais, obtendo información sobre o seu comportamento, a súa evolución e os posibles resultados finais. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB4.2.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos sobre diversas situacións reais. 	1ª Avaliación	B	Proba escrita	CMCCT
	<ul style="list-style-type: none"> MAPB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficos, utilizando eixes e unidades axeitadas. 	1ª Avaliación	B	Proba escrita	CMCCT
	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	1ª Avaliación	B	Proba escrita	CMCCT
	<ul style="list-style-type: none"> MAPB4.2.4. Relaciona táboas de valores e as súas gráficas correspondentes en casos sinxelos, e xustifica a decisión. 	1ª Avaliación	B	Proba escrita	CMCCT
	<ul style="list-style-type: none"> MAPB4.2.5. Utiliza con destreza elementos tecnolóxicos específicos para debuxar gráficas. 	1ª Avaliación	B	Proba escrita	CMCCT

Bloque 5: Estatística e probabilidade:

Craterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
<ul style="list-style-type: none"> B5.1. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando e interpretando informacións que aparecen nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB5.1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas co azar e a estatística. 	1ª Avaliación	B	Proba escrita	CMCCT
	<ul style="list-style-type: none"> MAPB5.1.2. Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións. 	1ª Avaliación	B	Proba escrita	CMCCT
	<ul style="list-style-type: none"> MAPB5.1.3. Emprega o vocabulario axeitado para interpretar e comentar táboas de datos, gráficos estatísticos e parámetros estatísticos. 	1ª Avaliación	B	Proba escrita	CMCCT
	<ul style="list-style-type: none"> MAPB5.1.4. Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas. 	1ª Avaliación	B	Proba escrita	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B5.2. Elaborar e interpretar táboas e gráficos estatísticos, así como os parámetros estatísticos máis usuais, en distribucións unidimensionais, 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB5.2.1. Discrimina se os datos recollidos nun estudo estatístico corresponden a unha variable discreta ou continua. 	1ª Avaliación	B	Proba escrita	CMCCT
	<ul style="list-style-type: none"> MAPB5.2.2. elabora táboas de frecuencias a partir dos datos dun estudo estatístico, con 	1ª Avaliación	B	Proba escrita	CMCCT



utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora, folla de cálculo), valorando cualitativamente a representatividade das mostras utilizadas.	variables discretas e continuas.				
	<ul style="list-style-type: none"> MAPB5.2.3. Calcula os parámetros estatísticos (media aritmética, percorrido, desviación típica, cuartís, etc.), en variables discretas e continuas, coa axuda da calculadora ou dunha folla de cálculo. 	1ª Avaliación	B	Proba escrita	CMCCT
	<ul style="list-style-type: none"> MAPB5.2.4. Representa graficamente datos estatísticos recollidos en táboas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas. 	1ª Avaliación	B	Proba escrita	CMCCT
B5.3. Calcular probabilidades simples e compostas para resolver problemas da vida cotiá, utilizando a regra de Laplace en combinación con técnicas de recuento como os diagramas de árbore e as táboas de continxencia.	<ul style="list-style-type: none"> MAPB5.3.1. Calcula a probabilidade de sucesos coa regra de Laplace e utiliza, especialmente, diagramas de árbore ou táboas de continxencia para o recuento de casos. 	1ª Avaliación	B	Proba escrita	CMCCT
	<ul style="list-style-type: none"> MAPB5.3.2. Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos nos que interveñan dúas experiencias aleatorias simultáneas ou consecutivas. 	1ª Avaliación	B	Proba escrita	CMCCT

Procedementos e instrumentos de avaliación

Os procedementos e instrumentos de avaliación están especificados no apartado anterior para cada estándar de aprendizaxe.

Criterios de cualificación

Os criterios de avaliación para a materia de Matemáticas de 4º de ESO están detallados na táboa de concrecións.

Cualificación en cada avaliación:

A cualificación global na avaliación obtérase a partir de:

- Realización de **PROBAS ESCRITAS**, que determinarán a cualificación nos contidos da avaliación e terá unha ponderación do **90%** na cualificación global da avaliación.
 - En cada avaliación realizaranse unha ou varias probas parciais e un exame final. O exame final avaliará todos os estándares de aprendizaxe estudados ao longo da avaliación.
 - As ponderacións asignadas serán:
 - Dun 40% ás probas parciais (unha ou dúas ao longo do trimestre) e dun 60% ao exame final de avaliación.

A cualificación correspondente ás probas parciais de cada avaliación



obterase coa media aritmética das notas obtidas en cada unha delas.

- Observación do **TRABALLO DO ALUMNO**, cunha ponderación na cualificación global do **10%**. Terase en conta:
 - Traballo na aula: realización das actividades indicadas polo profesor, respostas a controis orais ou escritos sobre algún contido ou procedemento, realización de exercicios no encerado, corrección dos exercicios no caderno de traballo,... e calquera actividade desenvolvida na clase.
 - Traballo na casa: realización das tarefas marcadas, realización de actividades de reforzo e ampliación cando se considere oportuno, revisión do caderno, repaso previo á realización de probas escritas que deben achegar á profesora, entrega de tarefas e realización de probas autoavaliáveis na aula virtual.
 - Observación da **ACTIVIDADE** do alumno na aula: atención prestada, esforzo, interese por aprender, participación, entrega de tarefas dentro do prazo indicado, presentación coidada na entrega dos traballos....
 - A reiteración da non realización ou entrega das tarefas propostas implicará unha cualificación de cero neste apartado, é dicir, se un alumno non entrega ou ten cualificación negativa, polo menos, na metade dos items recollidos durante a avaliación, poderá levar un 0 na parte do traballo do alumno.

Recuperacións:

As avaliacións suspensas poderanse recuperar mediante un exame de recuperación.

Só será recuperable a parte correspondente ás **PROBAS ESCRITAS** (90% da cualificación) polo que a nota correspondente ao **TRABALLO** e á **ACTIVIDADE NA AULA** será a mesma que a obtida durante a avaliación.

Calquera alumno que teña unha avaliación aprobada poderá subir a cualificación desa avaliación presentándose á recuperación correspondente. Só poderá subir a cualificación da parte das probas escritas. A efectos de calcular a media do curso contabilizarase a maior das cualificacións obtidas.

No caso de ter algunha avaliación con cualificación inferior a 5 despois da recuperación correspondente, o alumno realizará un exame final sobre os estándares de aprendizaxe desas avaliacións, asignándoselle a nota obtida nesa proba á parte correspondente ás **PROBAS ESCRITAS** (90% da cualificación) das avaliacións examinadas.



Para aprobar a materia será necesario que as cualificacións de todas as avaliacións non sexan inferiores a 5 puntos e a cualificación obterase como media aritmética da cualificación de cada avaliación. En caso contrario a avaliación será negativa.

No caso de detectarse algún intento por copiar ou empregar calquera tipo de ferramenta tecnolóxica non autorizada nunha proba escrita a cualificación de dita proba será 0.

Así mesmo se na entrega de traballos, tarefas, etc. se atopan mostras fidedignas de que se copiou doutro/a compañeiro/a a cualificación de ambos traballos será nula.



MATEMÁTICAS ORIENTADAS ÁS ENSINANZAS ACADÉMICAS - 4ºESO

Obxectivos

- Planificar procesos de resolución de problemas.
- Reflexionar sobre os resultados obtidos en diferentes actividades.
- Formular proxectos e investigacións matemáticas escolares.
- Practicar procesos de matematización e modelización.
- Confiar nas propias capacidades para superar as dificultades propias da materia.
- Utilizar medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe.
- Traballar con números reais e representalos na recta real.
- Operar con potencias de expoñente enteiro ou fraccionario e radicais sinxelos.
- Coñecer e entender a xerarquía das operacións.
- Entender a definición e as propiedades dos logaritmos.
- Construír e interpretar expresión alxébricas.
- Realizar operacións con polinomios e identidades notables e factorizalos.
- Resolver problemas cotiáns mediante ecuacións e sistemas.
- Utilizar as distintas unidades angulares.
- Utilizar conceptos y relacións da trigonometría básica
- Aplicar os coñecementos xeométricos na resolución de problemas métricos do mundo físico.
- Coñecer e utilizar os coñecementos básicos da xeometría analítica plana.
- Estudar as funcións elementais.
- Construír e interpretar gráficas.
- Resolver situacións utilizando as técnicas básicas da combinatoria e o cálculo de probabilidades.
- Calcular probabilidades simples ou compostas.
- Resolver problemas sinxelos asociados á probabilidade condicionada.
- Identificas as fases dun estudo estatístico.
- Elaborar e interpretas táboas e gráficos estatísticos.



Contidos

Co fin de facilitar a periodización relativa aos estándares de aprendizaxe, relacionamos aquí os contidos que se tratarán en cada avaliación, a grandes trazos.

- 1ª Avaliación: Números reais. Potencias e radicais. Porcentaxes. Xuro simple e composto. Logaritmos. Polinomios. Ecuacións de grao superior a dous. Fraccións alxébricas. Inecuacións.
- 2ª Avaliación: Trigonometría. Semellanza. Funcións elementais
- 3ª Avaliación: Vectores. Xeometría Analítica. Combinatoria. Probabilidade. Estatística descritiva.

Estándares de aprendizaxe avaliáveis

Periodización, grao mínimo de consecución, procedementos e instrumentos de avaliación.

Con cada estándar relacionamos: os criterios de avaliación, a periodización, o grao mínimo de consecución, os procedementos e instrumentos de avaliación, e as competencias clave asociadas.

Descubriremos o grao de consecución dun estándar avaliábel de aprendizaxe segundo a táboa seguinte:

A	Adquirido e consolidado
B	Adquirido
C	En vías de adquisición
D	Non adquirido

Bloque 1: Procesos, métodos e actitudes en matemáticas:

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
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.	Todo o curso	A	Observ.	CCL CMCCT
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).	Todo o curso	A	Observ.	CMCCT
	MACB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	Todo o curso	A	Observ.	CMCCT
	MACB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e eficacia.	Todo o curso	A	Traballo	CMCCT
	MACB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT CAA



	de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.				
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.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT
	MACB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas atopadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, e valora a súa eficacia e a súa idoneidade.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT
B1.4. Afondar en problemas resolto 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.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT
	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.	Todo o curso	C	Observ.	CMCCT CAA
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.	Todo o curso	B	Traballo	CCL CMCCT
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.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT CSC
	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.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT CSIEE
	MACB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT
	MACB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	Todo o curso	A	Observ.	CMCCT
	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.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT
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.	Todo o curso	A	Observ.	CMCCT CAA CSC
B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes	MACB1.8.1. Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas	Todo o curso	A	Observ.	CMCCT CSIEE CSC



persoais inherentes ao quefacer matemático.	(esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).				
	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.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT
	MACB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	Todo o curso	A	Observ.	CMCCT
	MACB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas, e procurar respostas adecuadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT CAA CCEC
	MACB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	Todo o curso	B	Observ.	CSC CSIEE
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.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT CSIEE
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.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT CAA
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.	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT CD
	MACB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT
	MACB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT
	MACB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	Todo o curso	C	Traballo	CMCCT
	MACB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer informacións e elaborar conclusións.	Todo o curso	C	Traballo	CMCCT
B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información	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.	Todo o curso	C	Traballo	CCL CD



salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.	MACB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	Todo o curso	C	Traballo	CCL
	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.	Todo o curso	C	Traballo	CD CAA
	MACB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ficheiros e tarefas.	Todo o curso	C	Traballo	CD CSC CSIEE

Bloque 2: Números e álgebra:

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
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.	1ªAvaliac: Números reais	A	Proba escrita	CMCCT
	MACB2.1.2. Aplica propiedades características dos números ao utilízalos en contextos de resolución de problemas.	1ªAvaliac: Números reais	A	Proba escrita	CMCCT
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.	1ªAvaliac: Números reais	B	Proba escrita Observación	CMCCT
	MACB2.2.2. Realiza estimacións correctamente e xulga se os resultados obtidos son razoables.	1ªAvaliac: Números reais	A	Observación	CMCCT
	MACB2.2.3. Establece as relacións entre radicais e potencias, opera aplicando as propiedades necesarias e resolve problemas contextualizados.	1ªAvaliac: Números reais	A	Proba escrita	CMCCT
	MACB2.2.4. Aplica porcentaxes á resolución de problemas cotiáns e financeiros, e valora o emprego de medios tecnolóxicos cando a complexidade dos datos o requira.	1ªAvaliac: Números reais	A	Traballo	CMCCT
	MACB2.2.5. Calcula logaritmos sinxelos a partir da súa definición ou mediante a aplicación das súas propiedades, e resolve problemas sinxelos.	1ªAvaliac: Números reais	B	Proba escrita	CMCCT
	MACB2.2.6. Compara, ordena, clasifica e representa distintos tipos de números sobre a recta numérica utilizando diversas escalas.	1ªAvaliac: Números reais	A	Proba escrita	CMCCT
	MACB2.2.7. Resolve problemas que requiran propiedades e conceptos específicos dos números.	1ªAvaliac: Números reais	B	Proba escrita	CMCCT
B2.3. Construír e interpretar expresións alxébricas, utilizando con destreza a linguaxe alxébrica, as súas	MACB2.3.1. Exprésase con eficacia facendo uso da linguaxe alxébrica.	1ªAvaliac: Polinomios	A	Proba escrita	CMCCT
	MACB2.3.2. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao utilizando a regra	1ªAvaliac: Polinomios	A	Proba escrita	CMCCT



operacións e as súas propiedades.	de Ruffini, ou outro método máis axeitado.				
	MACB2.3.3. Realiza operacións con polinomios, igualdades notables e fraccións alxébricas sinxelas.	1ªAvaliac: Polinomios	A	Proba escrita	CMCCT
	MACB2.3.4. Fai uso da descomposición factorial para a resolución de ecuacións de grao superior a dous.	1ªAvaliac: Ecuacións	A	Proba escrita	CMCCT
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 alxebicamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estúdao e resolve, mediante inecuacións, ecuacións ou sistemas, e interpreta os resultados obtidos.	1ªAvaliac: Ecuacións Sistemas Inecuacións	B	Proba escrita Traballo	CMCCT

Bloque 3: Xeometría:

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.	
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.	2ªAvaliac: Trigonom.	B	Proba escrita Traballo	CMCCT	
	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.	2ªAvaliac: Trigonom.	B	Traballo	CMCCT CD
		MACB3.2.2. Resolve triángulos utilizando as razóns trigonométricas e as súas relacións.	2ªAvaliac: Trigonom.	A	Proba escrita	CMCCT
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.	MACB3.2.3. Utiliza as fórmulas para calcular áreas e volumes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplícaas para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades apropiadas.	2ªAvaliac: Xeometría	A	Proba escrita	CMCCT	
	MACB3.3.1. Establece correspondencias analíticas entre as coordenadas de puntos e vectores.	3ªAvaliac: Xeom. An.	A	Proba escrita	CMCCT	
	MACB3.3.2. Calcula a distancia entre dous puntos e o módulo dun vector.	3ªAvaliac: Xeom. An.	A	Proba escrita	CMCCT	
	MACB3.3.3. Coñece o significado de pendente dunha recta e diferentes formas de calculala.	3ªAvaliac: Xeom. An.	A	Proba escrita	CMCCT	
	MACB3.3.4. Calcula a ecuación dunha recta de varias formas, en función dos datos coñecidos	3ªAvaliac: Xeom. An.	A	Proba escrita	CMCCT	
MACB3.3.5. Recoñece distintas expresións	3ªAvaliac:	A	Proba escrita	CMCCT		



	da ecuación dunha recta e utilízalas no estudo analítico das condicións de incidencia, paralelismo e perpendicularidade.	Xeom. An.			
	MACB3.3.6. Utiliza recursos tecnolóxicos interactivos para crear figuras xeométricas e observar as súas propiedades e as súas características.	3ªAvaliac: Xeom. An.	B	Traballo	CMCCT CD

Bloque 4: Funcións:

Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
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.	2ªAvaliac: Funcións elementais	A	Proba escrita	CMCCT
	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.	2ªAvaliac: Funcións elementais	A	Proba escrita Traballo	CMCCT
	MACB4.1.3. Identifica, estima ou calcula parámetros característicos de funcións elementais.	2ªAvaliac: Funcións elementais	B	Proba escrita	CMCCT
	MACB4.1.4. Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno a partir do comportamento dunha gráfica ou dos valores dunha táboa.	2ªAvaliac: Funcións elementais	A	Proba escrita	CMCCT
	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.	2ªAvaliac: Funcións elementais	A	Proba escrita	CMCCT
	MACB4.1.6. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa, definidas a anacos e exponenciais e logarítmicas.	2ªAvaliac: Funcións elementais		Proba escrita	CMCCT
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.	2ªAvaliac: Funcións elementais	A	Proba escrita	CMCCT
	MACB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficos utilizando eixes e unidades axeitadas.	2ªAvaliac: Funcións elementais	A	Proba escrita	CMCCT
	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.	2ªAvaliac: Funcións elementais			CMCCT
	MACB4.2.4. Relaciona distintas táboas de valores, e as súas gráficas correspondentes.	2ªAvaliac: Funcións elementais			CMCCT



Bloque 5: Estatística e probabilidade:

Craterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
B5.1. Resolver situacións e problemas da vida cotiá aplicando os conceptos do cálculo de probabilidades e técnicas de reconto axeitadas.	MACB5.1.1. Aplica en problemas contextualizados os conceptos de variación, permutación e combinación.	3ªAvaliac: Combinat.	B	Proba escrita	CMCCT
	MACB5.1.2. Identifica e describe situacións e fenómenos de carácter aleatorio, utilizando a terminoloxía axeitada para describir sucesos.	3ªAvaliac: Probabilid.	B	Observación	CMCCT
	MACB5.1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades na resolución de situacións e problemas da vida cotiá.	3ªAvaliac: Estat. Descr.	A	Proba escrita	CMCCT
	MACB5.1.4. Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.	3ªAvaliac: Estat. Descr.	B	Traballo	CMCCT
	MACB5.1.6. Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas.	3ªAvaliac: Estat. Descr.	B	Traballo	CCEC
B.5.2. Calcular probabilidades simples ou compostas aplicando a regra de Laplace, os diagramas de árbore, as táboas de continxencia ou outras técnicas combinatorias.	MACB5.2.1. Aplica a regra de Laplace e utiliza estratexias de reconto sinxelas e técnicas combinatorias.	3ªAvaliac: Probabilid.	A	Proba escrita	CMCCT
	MACB5.2.2. Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos utilizando, especialmente, os diagramas de árbore ou as táboas de continxencia.	3ªAvaliac: Probabilid.	A	Proba escrita	CMCCT
	MACB5.2.3. Resolve problemas sinxelos asociados á probabilidade condicionada.	3ªAvaliac: Probabilid.	A	Proba escrita	CMCCT
	MACB5.2.4. Analiza matematicamente algún xogo de azar sinxelo, comprendendo as súas regras e calculando as probabilidades adecuadas.	3ªAvaliac: Probabilid.	B	Proba escrita	CMCCT
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.).	MACB5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar e analizar situacións relacionadas co azar.	3ªAvaliac: Probabilid.	B	Observación	CCL
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.	MACB5.4.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos estatísticos.	3ªAvaliac: Estat. Descr.	A	Proba escrita	CSIEE
	MACB5.4.2. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, para extraer informacións e elaborar conclusións.	3ªAvaliac: Estat. Descr.	B	Traballo	CMCCT
	MACB5.4.3. Calcula e interpreta os parámetros estatísticos dunha distribución de datos utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora ou computador).	3ªAvaliac: Estat. Descr.	A	Proba escrita	CMCCT
	MACB5.4.4. Selecciona unha mostra aleatoria e valora a representatividade de mostras pequenas.	3ªAvaliac: Estat. Descr.	B	Traballo	CMCCT



	MACB5.4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta a relación entre as variables.	3ªAvaliac: Estat. Descr.	B	Proba escrita	CMCCT
--	---	--------------------------	---	---------------	-------

Procedementos e instrumentos de avaliación

Os procedementos e instrumentos de avaliación están especificados no apartado anterior para cada estándar de aprendizaxe.

Criterios de cualificación

Os criterios de avaliación para a materia de Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas de 4º de ESO están detallados na táboa de concrecións.

Cualificación en cada avaliación:

A cualificación global na avaliación obterase a partir de:

- Realización de **PROBAS ESCRITAS**, que determinarán a cualificación nos contidos da avaliación e terá unha ponderación do **90%** na cualificación global da avaliación.
 - En cada avaliación realizaranse unha ou dúas probas parciais que versarán sobre os estándares impartidos ata ese momento e unha proba final que avaliará todos os estándares impartidos na avaliación.
 - As ponderacións asignadas serán:
 - Dun 40% ás probas parciais (unha ou dúas ao longo do trimestre) e dun 60% ao exame final de avaliación.
- Observación do **TRABALLO DO/A ALUMNO/A**, cunha ponderación na cualificación global do **10%**. Terase en conta:
 - Traballo na aula: realización das actividades indicadas polo profesor, respostas a controis orais ou escritos sobre algún contido ou procedemento, realización de exercicios no encerado, corrección dos exercicios no caderno de traballo,... e calquera actividade desenvolvida na clase.
 - Traballo na casa: realización das tarefas marcadas, realización de actividades de reforzo e ampliación cando se considere oportuno, revisión do caderno, entrega de tarefas e realización de probas autoavaliáveis na aula virtual.
 - Observación da ACTIVIDADE do alumno na aula: atención prestada, esforzo, interese por aprender, participación, entrega de tarefas dentro do prazo indicado, presentación coidada na entrega dos traballos....



- A reiteración da non realización ou entrega das tarefas propostas implicará unha cualificación de cero neste apartado, é dicir, se un alumno non entrega ou ten cualificación negativa, polo menos, na metade dos items recollidos durante a avaliación, poderá levar un 0 na parte de traballo do alumno.

Recuperacións/Actividades de recuperación:

As avaliacións suspensas poderanse recuperar mediante un exame de recuperación.

Só será recuperable a parte correspondente ás PROBAS ESCRITAS (90% da cualificación) polo que a nota correspondente ao TRABALLO e á ACTIVIDADE NA AULA será a mesma que a obtida durante a avaliación.

Calquera alumno que teña unha avaliación aprobada poderá subir a cualificación desa avaliación presentándose á recuperación correspondente. Só poderá subir a cualificación da parte das probas escritas. A efectos de calcular a media do curso contabilizarase a maior das cualificacións obtidas.

No caso de ter algunha avaliación con cualificación inferior a 5 despois da recuperación correspondente, o alumno realizará un exame final sobre os estándares de aprendizaxe desas avaliacións, asignándosele a nota obtida nesa proba á parte correspondente ás PROBAS ESCRITAS (90% da cualificación) das avaliacións examinadas.

Para aprobar a materia será necesario que as cualificacións de todas as avaliacións non sexan inferiores a 5 puntos e a cualificación obterase como media aritmética da cualificación de cada avaliación. En caso contrario a avaliación será negativa.

No caso de detectarse algún intento por copiar ou empregar calquera tipo de ferramenta tecnolóxica non autorizada nunha proba escrita a cualificación de dita proba será 0.

Así mesmo se na entrega de traballos, tarefas, etc. se atopan mostras fidedignas de que se copiou doutro/a compañeiro/a a cualificación de ambos traballos será nula.



PROXECTO CURRICULAR PARA OS CURSOS DO BACHARELATO.

CONTRIBUCIÓN XERAL AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE NO BACHARELATO.

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:

- 1.º Comunicación lingüística.
- 2.º Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía.
- 3.º Competencia dixital.
- 4.º Aprender a aprender.
- 5.º Competencias sociais e cívicas.
- 6.º Sentido de iniciativa e espírito emprendedor.
- 7.º Conciencia e expresións culturais.

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

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

A competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía son as competencias fundamentais da materia. Para desenvolver esta competencia, o alumnado aplicará estratexias para definir problemas, resolvelos, deseñar



pequenas investigacións, elaborar solucións, analizar resultados, etc. Estas competencias son, xa que logo, as máis traballadas na materia.

A competencia dixital fomenta a capacidade de buscar, seleccionar e utilizar información en medios dixitais, ademais de permitir que o alumnado se familiarice cos diferentes códigos, formatos e linguaxes nos que se presenta a información científica (datos estatísticos, representacións gráficas, modos xeométricos...). A utilización das tecnoloxías da información e a comunicación na aprendizaxe das ciencias para comunicarse, recadar información, retroalimentala, simular e visualizar situacións, para a obtención e o tratamento de datos, etc., é un recurso útil no campo das matemáticas que contribúe a mostrar unha visión actualizada da actividade científica.

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

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

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

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



CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS PARA A ÁREA DE MATEMÁTICAS NO BACHARELATO

O proceso de ensinanza-aprendizaxe entendemos que debe ter en conta diversos factores:

a) O nivel de coñecementos dos alumnos e as alumnas ao terminar o segundo ciclo da Ensinanza Secundaria Obrigatoria

Na actualidade, está unanimemente estendida entre a comunidade de educadores a premisa de que toda ensinanza que pretenda ser significativa debe partir dos coñecementos previos dos alumnos e as alumnas. Dese xeito, partindo do que xa saben, poderemos construír novas aprendizaxes que conectarán cos que xa teñen de cursos anteriores ou de o que aprenden fóra da aula, ampliándoos en cantidade e, sobre todo, en calidade.

b) Ritmo de aprendizaxe de cada alumno ou alumna

Cada persoa aprende a un ritmo diferente. Os contidos deben estar explicados de tal xeito que permitan extensións e gradación para a súa adaptabilidade.

c) Preparación básica para un alumnado de Ciencias ou Enxeñería (para a materia de Matemáticas) e para un alumnado de Ciencias Sociais (para a materia de Matemáticas Aplicadas)

Os alumnos e as alumnas destes bacharelatos requiren unha formación conceptual e procedemental básica para un estudante de Ciencias ou de Ciencias Sociais: unha boa bagaxe de procedementos e técnicas matemáticas, unha sólida estrutura conceptual e unha razoable tendencia a buscar certo rigor no que se sabe, en como se aprende e en como se expresa.

d) Atención ás necesidades doutras materias

O papel instrumental das Matemáticas obriga a ter en conta o uso que delas se pode necesitar noutras materias. Concretamente, as necesidades da Física impoñen que os temas de derivadas e integrais se traten con algo máis de profundidade do que se faría de non darse ese requirimento.

Unha concepción construtivista da aprendizaxe

Desde a perspectiva construtivista da aprendizaxe en que se basea o noso currículo oficial e, consecuentemente, este proxecto, a realidade só adquire significado na medida en que a construímos. A construción do significado implica un proceso activo de formulación interna de hipóteses e a realización de numerosas experiencias para contrastalas coas hipóteses. Se hai acordo entre estas e os resultados das experiencias, "comprendemos"; se non o hai, formulamos novas



hipóteses ou abandonamos. As bases sobre as que se asenta esta concepción das aprendizaxes están demostrando que:

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

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

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

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

Di Polya que non hai máis que un método de ensinanza que sexa infalible: se o profesor se aburre coa súa materia, toda a clase se aburrirá irremediabilmente coa materia. Expresa, como elementos dunha metodoloxía que compartimos, algúns detalles como os seguintes: "Deixa que os estudantes fagan conxecturas antes de darlles ti apresuradamente a solución; déixalles investigar por si mesmos tanto como sexa posible; deixa que os estudantes fagan preguntas; déixalles que dean respostas. A toda costa, evita responder preguntas que ninguén formulara, nin sequera ti mesmo."

O estilo que cada profesor ou profesora lles dea ás súas clases determina o tipo de coñecementos que o alumno constrúe. Neste sentido, hai un xeito de "facer nas clases" que xera aprendizaxes superficiais e memorísticas, mentres que noutros casos se producirán aprendizaxes con maior grao de comprensión e profundidade.

De acordo co famoso parágrafo 243 do informe Cockcroft, que tantas repercusións está tendo nos últimos tempos, deberíamos "equilibrar" as oportunidades para que nunha clase de Matemáticas haxa:

- Explicacións a cargo do profesor.
- Discusións entre profesor e alumnos e entre os propios alumnos.



- Traballo práctico apropiado.
- Consolidación e práctica de técnicas e rutinas fundamentais.
- Resolución de problemas, incluída a aplicación das Matemáticas a situacións da vida diaria.
- Traballos de investigación.

Utilizaremos en cada caso o máis axeitado dos procedementos anteriores para lograr a mellor aprendizaxe dos alumnos sobre feitos, algoritmos e técnicas, estruturas conceptuais e estratexias xerais. Calquera planificación da ensinanza ou calquera metodoloxía que inclúa de forma equilibrada os catro aspectos poderá valorarse como un importante avance respecto á situación actual. Ata este momento, veuse insistindo moito no dominio case exclusivo de algoritmos e técnicas, o que, efectivamente, produce resultados dun certo tipo a curto prazo, pero anula moitos aspectos de comprensión, non favorece, ou obstaculiza, o desenvolvemento de estruturas conceptuais e, en definitiva, non fai nada por favorecer o desenvolvemento de estratexias xerais.

Por outra parte, hai capacidades en Matemáticas que non se desenvolven dominando con soltura algoritmos e técnicas. Trátase de capacidades máis necesarias no momento actual e, con toda seguridade, no futuro. Referímonos á resolución de problemas, elaboración e comprobación de conxecturas, abstracción, xeneralización... Por outra parte, ademais de ser capacidades máis necesarias, a realidade das clases demostra que os alumnos "o pasan mellor" cando se lles propoñen actividades para desenvolvelas nas aulas; é dicir, cando actúan como o fan os matemáticos.

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

Na actualidade, numerosos documentos, actas de congresos e libros de recente publicación avogan por un ensino das Matemáticas onde haxa moito de descubrimento de conceptos, regularidades e leis por parte do alumno e menos de retransmisión a cargo do profesor. Máis de conflito durante a aprendizaxe e menos de acumulación de técnicas, algoritmos e conceptos "cociñados" previamente polo profesor.

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

Lembraremos a concepción das Matemáticas expresada por Jeremy Kilpatrick (ICMI-5, 1985, Adoaida): "As Matemáticas son unha cuestión de ideas



que un estudante constrúe na súa mente (e isto é algo que só o estudante pode facer por si mesmo). Estas ideas veñen de experiencias... e non están previamente codificadas en linguaxe natural. Novas ideas son construídas sobre as ideas que o estudante xa ten na mente, combinándoas, revisándoas, etc., a miúdo dunha maneira metafórica. A aprendizaxe efectivo require non puramente facer algo, senón tamén reflexión sobre o que se fixo despois do que fixeches..."

Esta concepción traerá como consecuencias, entre outras, que:

- a) A aprendizaxe deberá empezar con experiencias das que xurdirán ideas.
- b) Non deberíamos empezar co que os alumnos teñen que facer, co que teñen que aprender..., senón propoñendo algunha cuestión, formulando algunha situación ou tarefa para ser realizada.

MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE UTILIZARÁN.

- Material elaborado polo profesorado do Departamento.
- Fotocopias de actividades deseñadas polo Departamento.
- Calculadora científica.
- Ordenadores das aulas de Informática do Centro.
- Software informático: folla de cálculo, programas de representación de funcións,...
- Uso de recursos educativos en Internet:
- Apuntes de cidead: http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/index_mat.htm
- Unidades didácticas online: <http://cedec.ite.educacion.es/>
- Apuntes de outras webs: amolasmates, vitutor,...
- Instrumentos de debuxo (regra, compás, escuadra e cartabón, transportador de ángulos, papel milimetrado).
- Vídeos explicativos.
- Apuntes teóricos.
- Exercicios resoltos.
- Probas autoavaliáveis.

O material didáctico será colgado na aula virtual. Así mesmo habilitaranse outras fórmulas de comunicación co alumnado e coas familias como foros, videoconferencias, correo electrónico ou mediante a aplicación Abalar.



Ao igual que na programación da ESO, esta programación só se refire ao curso de 2º de Bacharelato, xa que a programación de 1º se desenrola mediante a aplicación PROENS.

MATEMÁTICAS II – 2º BACHARELATO

Obxectivos

O desenvolvemento desta materia contribuirá a que as alumnas e os alumnos adquiren as seguintes capacidades:

- Planificar e expresar verbalmente o proceso de resolución de problemas.
- Iniciarse á demostración en matemáticas.
- Utilizar medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe.
- Planificar e desenrolar proxectos matemáticos a partir de contextos da realidade.
- Aplica as operacións e propiedades das matrices para resolver situacións problemáticas extraídas de contextos reais.
- Coñece as propiedades dos determinantes e as utiliza para calcular o rango dunha matriz e a matriz inversa.
- Discute e resolve sistemas de ecuacións lineais.
- Estuda a continuidade dunha función.
- Aplica os conceptos de límites e derivada, así como os teoremas relacionados con eles na resolución de problemas.
- Resolve problemas de optimización.
- Calcula integrais de funcións sinxelas.
- Aplica o cálculo integral no cálculo de recintos planos.
- Resolve problemas xeométricos espaciais utilizando vectores.
- Resolve problemas de incidencia, perpendicularidade e paralelismo entre rectas e planos.
- Calcula a probabilidade de sucesos aplicando a fórmula de Bayes.
- Calcula probabilidades asociadas á distribución binomial e normal.



Contidos

Co fin de facilitar a periodización relativa aos estándares de aprendizaxe, relacionamos aquí os contidos que se tratarán en cada avaliación, a grandes trazos

- 1ª Avaliación: Álgebra. Xeometría
- 2ª Avaliación: Análise.
- 3ª Avaliación: Probabilidade e Estatística.

Estándares de aprendizaxe avaliáveis

Periodización, grao mínimo de consecución, procedementos e instrumentos de avaliación.

Con cada estándar relacionamos: os criterios de avaliación, a periodización, o grao mínimo de consecución, os procedementos e instrumentos de avaliación, e as competencias clave asociadas.

Descróbiremos o grao de consecución dun estándar avaliábel de aprendizaxe segundo a táboa seguinte:

A	Adquirido e consolidado
B	Adquirido
C	En vías de adquisición
D	Non adquirido

Bloque 1: Procesos, métodos e actitudes en matemáticas:

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
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.	Todo o curso	B	Observ.	CCL CMCCT
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 para resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipótese, coñecementos matemáticos necesarios, etc.).	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT
	MA2B1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	Todo o curso	A	Observ.	CMCCT
	MA2B1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia.	Todo o curso	A	Traballo	CMCCT
	MA2B1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas.	Todo o curso	A	Traballo	CMCCT CAA
	MA2B1.2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas.	Todo o curso	A	Observ.	CMCCT



					CAA
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.eflexiona sobre o proceso de demostración (estrutura, método, linguaxe e símbolos, pasos clave, etc.).	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT
	MA2B1.3.2. Reflexiona sobre o proceso de demostración (estrutura, método, linguaxe e símbolos, pasos clave, etc.).	Todo o curso	B	Observ.	
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.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT
	MA2B1.4.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT
	MA2B1.4.3. 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.	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT CD
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.	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT
	MA2B1.5.2. Planifica axeitadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	Todo o curso	A	Traballo	CMCCT CSIEE
	MA2B1.5.3. Afonda na resolución dalgúns problemas, formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc.	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT
B1.6. Practicar estratexias para a xeración de investigacións matemáticas, a partir da resolución dun problema e o afondamento 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.	MA2B1.6.1. Xeneraliza e demostra propiedades de contextos matemáticos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT
	MA2B1.6.2. Busca conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (a historia da humanidade e a historia das matemáticas; arte e matemáticas; tecnoloxías e matemáticas, ciencias experimentais e matemáticas, economía e matemáticas, etc.) e entre contextos matemáticos (numéricos e xeométricos, xeométricos e funcionais, xeométricos e probabilísticos, discretos e continuos, finitos e infinitos, etc.).	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT CSC CCEC
B1.7. Elaborar un informe científico escrito que recolla o proceso de investigación realizado, coa	MA2B1.7.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT
	MA2B1.7.2. Usa a linguaxe, a notación e	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT



precisión e o rigor adecuados.	os símbolos matemáticos adecuados ao contexto do problema de investigación.				
	MA2B1.7.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	Todo o curso	B	Observ.	CCL CMCCT
	MA2B1.7.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación.	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT CD
	MA2B1.7.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación.	Todo o curso	B	Observ.	CCL
	MA2B1.7.6. Reflexiona sobre o proceso de investigación e elabora conclusións sobre o nivel de resolución do problema de investigación e de consecución de obxectivos, e, 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.	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT
B1.8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.	MA2B1.8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	Todo o curso	A	Traballo	CMCCT CSC
	MA2B1.8.2. 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.	Todo o curso	A	Traballo	CMCCT
	MA2B1.8.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou problemas dentro do campo das matemáticas.	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT
	MA2B1.8.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	Todo o curso	A	Proba escrita Traballo	CMCCT
	MA2B1.8.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT
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 os logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc., valorando outras opinións	Todo o curso	A	Observ.	CMCCT
B1.10. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao que facer matemático.	MA2B1.10.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esforzo, perseveranza, flexibilidade para a aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continua, autocrítica constante, etc.).	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT CSC CSIEE
	MA2B1.10.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	Todo o curso	A	Observ.	CMCCT



	MA2B1.10.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e buscar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados achados, etc	Todo o curso	A	Observ.	CMCCT CAA
	MA2B1.10.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	Todo o curso	A	Traballo	CSC CSIEE
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, valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT CSIEE
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, e aprendendo diso para situacións futuras.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT CAA
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.	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.	Todo o curso	A	Traballo	CMCCT CD
	MA2B1.13.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT
	MA2B1.13.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	Todo o curso	A	Traballo	CMCCT
	MA2B1.13.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT
	MA2B1.13.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.	Todo o curso	A	Traballo	CMCCT
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.	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 relevante, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.	Todo o curso	B	Traballo	CD
	MA2B1.14.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	Todo o curso	A	Observ.	CCL
	MA2B1.14.3. 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.	Todo o curso	B	Observ.	CD CAA
	MA2B1.14.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e	Todo o curso	A	Traballo	CD



	tarefas.				CSC CSIEE
--	----------	--	--	--	--------------

Bloque 2: Números e álgebra:

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
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.	1ª Avaliac. Matrices	B	Proba escrita	CMCCT
	MA2B2.1.2. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual ou co apoio de medios tecnolóxicos.	1ª Avaliac. Matrices	A	Proba escrita	CMCCT
B2.2. Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe alxébrica e resolvelos utilizando técnicas alxébricas determinadas (matrices, determinantes e sistemas de ecuacións), interpretar criticamente o significado das solucións.	MA2B2.2.1. Determina o rango dunha matriz, ata orde 4, aplicando o método de Gauss ou determinantes.	1ª Avaliac. Matrices	A	Proba escrita	CMCCT
	MA2B2.2.2. Determina as condicións para que unha matriz teña inversa e calcúlaa empregando o método máis axeitado.	1ª Avaliac. Matrices	A	Proba escrita	CMCCT
	MA2B2.2.3. Resolve problemas susceptibles de seren representados matricialmente e interpreta os resultados obtidos	1ª Avaliac. Matrices	A	Proba escrita	CMCCT
	MA2B2.2.4. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estuda e clasifica o sistema de ecuacións lineais formulado, resólveo nos casos en que sexa posible (empregando o método máis axeitado), e aplícao para resolver problemas.	1ª Avaliac. Matrices	B	Proba escrita	CMCCT

Bloque 3: Análise:

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
B3.1. Estudar a continuidade dunha función nun punto ou nun intervalo, aplicando os resultados que se derivan diso.	MA2B3.1.1. Coñece as propiedades das funcións continuas e representa a función nun ámbito dos puntos de descontinuidade.	2ª avaliac: Análise	A	Proba escrita	CMCCT
	MA2B3.1.2. Aplica os conceptos de límite e de derivada á resolución de problemas, así como os teoremas relacionados.	2ª avaliac: Análise	A	Proba escrita	CMCCT
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	MA2B3.2.1. Aplica a regra de L'Hôpital para resolver indeterminacións no cálculo de límites.	2ª avaliac: Análise	A	Proba escrita	CMCCT
	MA2B3.2.2. Formula problemas de optimización relacionados coa xeometría ou coas ciencias experimentais e sociais, resólveos e interpreta o resultado obtido	2ª avaliac: Análise	B	Proba escrita	CMCCT



optimización.	dentro do contexto.				
B3.3. Calcular integrais de funcións sinxelas aplicando as técnicas básicas para o cálculo de primitivas.	MA2B3.3.1. Aplica os métodos básicos para o cálculo de primitivas de funcións.	2ª avaliación: Análise	A	Proba escrita	CMCCT
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.	2ª avaliación: Análise	B	Proba escrita	CMCCT
	MA2B3.4.2. Utiliza os medios tecnolóxicos axeitados para representar e resolver problemas de áreas de recintos limitados por funcións coñecidas.	2ª avaliación: Análise	B	Traballo	CMCCT

Bloque 4: Xeometría:

Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
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.	1ª avaliación: Xeometría	A	Proba escrita	CMCCT
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.	1ª avaliación: Xeometría	A	Proba escrita	CMCCT
	MA2B4.2.2. Obtén a ecuación do plano nas súas distintas formas, pasando dunha a outra correctamente, identificando en cada caso os seus elementos característicos.	1ª avaliación: Xeometría	A	Proba escrita	CMCCT
	MA2B4.2.3. Analiza a posición relativa de planos e rectas no espazo, aplicando métodos matriciais e alxébricos.	1ª avaliación: Xeometría	A	Proba escrita	CMCCT
	MA2B4.2.4. Obtén as ecuacións de rectas e planos en diferentes situacións.	1ª avaliación: Xeometría	A	Proba escrita	CMCCT
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.	1ª avaliación: Xeometría	A	Proba escrita	CMCCT
	MA2B4.3.2. Coñece o produto mixto de tres vectores, o seu significado xeométrico, a súa expresión analítica e as propiedades.	1ª avaliación: Xeometría	A	Proba escrita	CMCCT
	MA2B4.3.3. Determina ángulos, distancias, áreas e volumes utilizando os produtos escalar, vectorial e mixto, aplicándoos en cada caso á resolución de problemas xeométricos.	1ª avaliación: Xeometría	A	Proba escrita	CMCCT
	MA2B4.3.4. Realiza investigacións utilizando programas informáticos específicos para seleccionar e estudar situacións novas da xeometría relativas a	1ª avaliación: Xeometría	B	Traballo	CMCCT



	obxectos como a esfera.				
--	-------------------------	--	--	--	--

Bloque 5: Estatística e probabilidade:

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
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.	3ª avaliación: Probabilid.	A	Proba escrita	CMCCT
	MA2B5.1.2. Calcula probabilidades a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral.	3ª avaliación: Probabilid.	A	Proba escrita	CMCCT
	MA2B5.1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes.	3ª avaliación: Probabilid.	A	Proba escrita	CMCCT
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.	3ª avaliación: Probabilid.	B	Proba escrita	CMCCT
	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.	3ª avaliación: Probabilid.	A	Proba escrita Traballo	CMCCT
	MA2B5.2.3. Coñece as características e os parámetros da distribución normal e valora a súa importancia no mundo científico.	3ª avaliación: Probabilid.	B	Traballo	CMCCT
	MA2B5.2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución normal a partir da táboa da distribución ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica.	3ª avaliación: Probabilid.	A	Proba escrita	CMCCT
	MA2B5.2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial a partir da súa aproximación pola normal, valorando se se dan as condicións necesarias para que sexa válida.	3ª avaliación: Probabilid.	A	Proba escrita	CMCCT
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	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.	3ª avaliación: Estatística	B	Traballo	CCL CMCCT



manipulacións tanto na
presentación dos datos
como na das conclusións.

--	--	--	--	--

Procedementos e instrumentos de avaliación

Os procedementos e instrumentos de avaliación están especificados no apartado anterior para cada estándar de aprendizaxe.

Criterios de cualificación

Os criterios de avaliación para a materia de Matemáticas II de 2º de BACH están detallados na táboa de concrecións.

Cualificación de cada un dos bloques:

A cualificación de cada bloque obterase a partir de:

- Realización de PROBAS ESCRITAS, que determinarán a cualificación nos contidos, terá unha ponderación do 90% na cualificación global do bloque.
 - Realizase un exame final que versará sobre todos os contidos do bloque.
- Observación do TRABALLO DO ALUMNO, cunha ponderación na cualificación global do 10%. Terase en conta:
 - Traballo na aula: realización das actividades indicadas polo profesor, respostas a controis orais ou escritos sobre algún contido ou procedemento, realización de exercicios no encerado, corrección dos exercicios no caderno de traballo,... e calquera actividade desenvolvida na clase.
 - Traballo na casa: realización das tarefas marcadas, realización de actividades de reforzo e ampliación cando se considere oportuno, revisión do caderno....
 - Observación da ACTIVIDADE do alumno na aula: atención prestada, esforzo, interese por aprender, participación,....
 - A reiteración da non realización ou entrega das tarefas propostas implicará unha cualificación de cero neste apartado, é dicir, se un alumno non entrega ou ten cualificación negativa, polo menos, na metade dos items recollidos durante a avaliación, poderá levar un 0 na parte de traballo do alumno.

Recuperacións:

Os bloques suspensos poderanse recuperar mediante un exame de



recuperación.

Só será recuperable a parte correspondente ás **PROBAS ESCRITAS** (90% da cualificación) polo que a nota correspondente ao **TRABALLO** e á **ACTIVIDADE** serán as mesmas que a que obtivo o alumno durante o bloque correspondente.

No caso de ter algún dos bloques cunha cualificación inferior a 5 despois da recuperación correspondente, o alumno realizará un exame final sobre os estándares de aprendizaxe deses bloques; asignándosele a nota obtida nesa proba a cada un dos bloques examinados.

Calquera alumno que teña un bloque aprobado poderá subir a cualificación dese bloque presentándose á recuperación correspondente. Só poderá subir a cualificación da parte das probas escritas. A efectos de calcular a media do curso contabilizarase a maior das cualificacións obtidas.

Cualificación en cada avaliación:

A cualificación de cada avaliación obterase como a media aritmética dos bloques avaliados ata o momento da citada avaliación sempre que os bloques teñan unha cualificación igual ou superior a 5. No caso contrario a máxima cualificación que poderá obter un alumno na avaliación será dun 4.

Cualificación final:

Para aprobar a materia será necesario que as cualificacións de todos os bloques non sexan inferiores aos 5 puntos. Nese caso farase a cualificación final será a media aritmética das cualificacións dos bloques.

En caso contrario, a avaliación final será negativa e terase que acudir á convocatoria extraordinaria de xuño onde se deberá realizar un exame correspondente a toda a materia impartida no que se esixe acadar unha nota mínima de 5 puntos para obter o aprobado.

No caso de detectarse algún intento por copiar ou empregar calquera tipo de ferramenta tecnolóxica non autorizada nunha proba escrita, recuperación, exame final, etc. a cualificación de dita proba será 0.

Así mesmo se na entrega de traballos, tarefas, etc. se atopan mostras fidedignas de que se copiou doutro/a compañeiro/a a cualificación de ambos traballos será nula.



MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS II – 2º BACHARELATO

Obxectivos

O desenvolvemento desta materia contribuirá a que as alumnas e os alumnos adquiren as seguintes capacidades:

- Planificar e expresar verbalmente o proceso de resolución de problemas.
- Elaborar informes científicos sobre o proceso seguido na resolución de problemas.
- Elaborar representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos.
- Utilizar medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe.
- Estudar as matrices e os determinantes como obxectos matemáticos útiles para o tratamento de datos.
- Representar matricialmente, discutir e resolver sistemas de ecuacións lineais.
- Aplicar a programación lineal para resolver diferentes problemas.
- Estudar a continuidade en funcións elementais e definidas a anacos.
- Aplicar as derivadas ao estudo de funcións.
- Resolver problemas de optimización.
- Estudar e representar graficamente diferentes funcións.
- Calcular primitivas e integrais indefinidas.
- Utilizar o cálculo integral para calcular as áreas de recintos planos.
- Calcular probabilidades utilizando o teorema de Bayes.
- Calcular probabilidades asociadas á distribución da media mostral e da proporción mostral.
- Utilizar, en contextos reais, a inferencia estatística, a estimacións por intervalos de confianza e o contraste de hipóteses.

Contidos

Co fin de facilitar a periodización relativa aos estándares de aprendizaxe, relacionamos aquí os contidos que se tratarán en cada avaliación, a grandes trazos

- 1ª Avaliación: Probabilidade e Estatística.



- 2ª Avaliación: Álgebra.
- 3ª Avaliación: Análise.

Estándares de aprendizaxe avaliáveis

Periodización, grao mínimo de consecución, procedementos e instrumentos de avaliación.

Con cada estándar relacionamos: os criterios de avaliación, a periodización, o grao mínimo de consecución, os procedementos e instrumentos de avaliación, e as competencias clave asociadas.

Descríbiremos o grao de consecución dun estándar avaliábel de aprendizaxe segundo a táboa seguinte:

A	Adquirido e consolidado
B	Adquirido
C	En vías de adquisición
D	Non adquirido

Bloque 1: Procesos, métodos e actitudes en matemáticas:

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
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.	Todo o curso	B	Observ.	CCL CMCCT
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.).	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT
	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 eficacia.	Todo o curso	A	Traballo	CMCCT
	MACS2B1.2.3. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido.	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT CAA
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.	Todo o curso	C	Observ.	CMCCT
	MACS2B1.3.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	Todo o curso	C	Observ.	CMCCT
	MACS2B1.3.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, á situación que cumpre	Todo o curso	C	Traballo	CMCCT CD



	resolver ou á propiedade ou o teorema que se vaia demostrar.				
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.)	Todo o curso	C	Traballo	CMCCT
	MACS2B1.4.2. Planifica adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT CSIEE
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.	MACS2B1.5.1. Afonda na resolución dalgúns problemas formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc.	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT
	MACS2B1.5.2. Procura conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (a historia da humanidade e a historia das matemáticas; arte e matemáticas; ciencias sociais e matemáticas, etc.).	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT CSC CCEC
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.	Todo o curso	C	Observ.	CMCCT
	MACS2B1.6.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto do problema de investigación.	Todo o curso	C	Observ.	CMCCT
	MACS2B1.6.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	Todo o curso	C	Observ.	CCL CMCCT
	MACS2B1.6.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación, tanto na procura de solucións coma para mellorar a eficacia na comunicación das ideas matemáticas.	Todo o curso	C	Traballo	CMCCT CD
	MACS2B1.6.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación.	Todo o curso	C	Observ.	CCL
	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.	Todo o curso	C	Traballo	CMCCT
B1.7. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais,	MACS2B1.7.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT CSC
	MACS2B1.7.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT



estadísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade.	matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.				
	MACS2B1.7.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou dos problemas dentro do campo das matemáticas.	Todo o curso	C	Traballo	CMCCT
	MACS2B1.7.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	Todo o curso	A	Proba escrita Traballo	CMCCT
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.	MACS2B1.7.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	Todo o curso	C	Traballo	CMCCT
	MACS2B1.8.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre os logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc., valorando outras opinións.	Todo o curso	B	Observ.	CMCCT
	B1.9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao que facer 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.).	Todo o curso	B	Observ.
MACS2B1.9.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.		Todo o curso	B	Observ.	CMCCT
MACS2B1.9.3. 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.		Todo o curso	B	Observ.	CMCCT CAA
MACS2B1.9.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.		Todo o curso	B	Traballo	CSC CSIEE
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), valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT CSIEE
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 aprende diso para situacións futuras.	Todo o curso	C	Observ.	CMCCT CAA
B1.12. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos,	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.	Todo o curso	B	Traballo	CD CMCCT



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.	MACS2B1.12.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT
	MACS2B1.12.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT
	MACS2B1.12.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	Todo o curso	C	Traballo	CMCCT
	MACS2B1.12.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.	Todo o curso	B	Traballo	CMCCT
	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.	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.	Todo o curso	C	Traballo
MACS2B1.13.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.		Todo o curso	B	Observ.	CCL
MACS2B1.13.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo, e establecendo pautas de mellora.		Todo o curso	C	Observ.	CD CAA

Bloque 2: Números e álgebra:

Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
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.	2ª Avaliac:	B	Proba escrita Traballo Observación	CMCCT
	MACS2B2.1.2. Utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas e para representar sistemas de ecuacións lineais.	2ª Avaliac:	A	Proba escrita Traballo Observación	CMCCT
	MACS2B2.1.3. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual e co apoio de medios tecnolóxicos.	2ª Avaliac:	B	Proba escrita Traballo Observación	CMCCT
B2.2. Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe alxébrica e resolvelos utilizando	MACS2B2.2.1. Formula alxébricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real e o sistema de ecuacións lineais formulado (como máximo de tres	2ª Avaliac:	B	Proba escrita Traballo Observación	CMCCT



técnicas determinadas (matrices, sistemas de ecuacións, programación lineal bidimensional), interpretando criticamente o significado das solucións obtidas.	alxébricas (matrices, ecuacións, programación lineal bidimensional), interpretando criticamente o significado das solucións obtidas.	ecuacións e tres incógnitas), resólveo nos casos que sexa posible e aplícao para resolver problemas en contextos reais.				
		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.	2ª Avaliac:	B	Proba escrita Traballo Observación	CMCCT

Bloque 3: Análise:

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
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.	3ª Avaliac:	B	Proba escrita Traballo Observación	CMCCT
	MACS2B3.1.2. Calcula as asíntotas de funcións sinxelas racionais, exponenciais e logarítmicas.	3ª Avaliac:	A	Proba escrita Traballo Observación	CMCCT
	MACS2B3.1.3. Estuda a continuidade nun punto dunha función elemental ou definida a anacos utilizando o concepto de límite.	3ª Avaliac:	B	Proba escrita Traballo Observación	CMCCT
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.	3ª Avaliac:	A	Proba escrita Traballo Observación	CMCCT
	MACS2B3.2.2. Formula problemas de optimización sobre fenómenos relacionados coas ciencias sociais, resólveos e interpreta o resultado obtido dentro do contexto.	3ª Avaliac:	A	Proba escrita Traballo Observación	CMCCT
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.	3ª Avaliac:	A	Proba escrita Traballo Observación	CMCCT
	MACS2B3.3.2. Aplica o concepto de integral definida para calcular a área de recintos planos delimitados por unha ou dúas curvas.	3ª Avaliac:	A	Proba escrita Traballo Observación	CMCCT

Bloque 4: Estatística e probabilidade:

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
B4.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples e compostos, utilizando a regra de Laplace en combinación con diferentes técnicas de	MACS2B4.1.1. Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos simples e compostos mediante a regra de Laplace, as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de recuento.	1ª Avaliac:	A	Proba escrita Traballo Observación	CMCCT



reconto 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 experimentación (probabilidade final), empregando os resultados numéricos obtidos na toma de decisións en contextos relacionados coas ciencias sociais.	MACS2B4.1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral.	1ª Avaliac:	B	Proba escrita Traballo Observación	CMCCT
	MACS2B4.1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes.	1ª Avaliac:	B	Proba escrita Traballo Observación	CMCCT
	MACS2B4.1.4. Resolve unha situación relacionada coa toma de decisións en condicións de incerteza en función da probabilidade das distintas opcións.	1ª Avaliac:	B	Traballo	CMCCT
B4.2. Describir procedementos estatísticos que permiten estimar parámetros descoñecidos dunha poboación cunha fiabilidade ou un erro prefixados, calculando o tamaño mostral necesario e construíndo o intervalo de confianza para a media dunha poboación normal con desviación típica coñecida e para a media e proporción poboacional, cando o tamaño mostral é suficientemente grande.	MACS2B4.2.1. Valora a representatividade dunha mostra a partir do seu proceso de selección.	1ª Avaliac:	B	Traballo	CMCCT
	MACS2B4.2.2. Calcula estimadores puntuais para a media, varianza, desviación típica e proporción poboacionais, e aplícao a problemas reais.	1ª Avaliac:	A	Proba escrita Traballo Observación	CMCCT
	MACS2B4.2.3. Calcula probabilidades asociadas á distribución da media mostral e da proporción mostral, aproximándoas pola distribución normal de parámetros axeitados a cada situación, e aplícao a problemas de situacións reais.	1ª Avaliac:	A	Proba escrita Traballo Observación	CMCCT
	MACS2B4.2.4. Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida.	1ª Avaliac:	B	Proba escrita Traballo Observación	CMCCT
	MACS2B4.2.5. Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional e para a proporción no caso de mostras grandes.	1ª Avaliac:	B	Proba escrita Traballo Observación	CMCCT
	MACS2B4.2.6. Relaciona o erro e a confianza dun intervalo de confianza co tamaño mostral, e calcula cada un destes tres elementos, coñecidos os outros dous, e aplícao en situacións reais.	1ª Avaliac:	B	Proba escrita Traballo Observación	CMCCT
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	MACS2B4.3.1. Utiliza as ferramentas necesarias para estimar parámetros descoñecidos dunha poboación e presentar as inferencias obtidas mediante un vocabulario e representacións axeitadas.	1ª Avaliac:	B	Traballo Observación	CCL CMCCT
	MACS2B4.3.2. Identifica e analiza os elementos dunha ficha técnica nun estudo estatístico sinxelo.	1ª Avaliac:	B	Traballo Observación	CMCCT
	MACS2B4.3.3. Analiza de xeito crítico e argumentado información estatística	1ª Avaliac:	C	Traballo Observación	CMCCT CSC



posibles erros e manipulacións na súa presentación e conclusións.	presente nos medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.				
---	---	--	--	--	--

Procedementos e instrumentos de avaliación

Os procedementos e instrumentos de avaliación están especificados no apartado anterior para cada estándar de aprendizaxe.

Criterios de cualificación

Os criterios de avaliación para a materia de Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II están detallados na táboa de concrecións.

Cualificación en cada avaliación:

A cualificación de cada avaliación obtérase a partir de:

- Realización de **PROBAS ESCRITAS**, que determinarán a cualificación nos contidos da avaliación e terá unha ponderación do **90%** na cualificación global da avaliación.
 - En cada avaliación realizaranse unha proba parcial e un exame final. O exame final avaliará todos os estándares de aprendizaxe estudados ao longo da avaliación.
 - As ponderacións asignadas serán:
 - Dun 40% á proba parcial e dun 60% ao exame final de avaliación.
- Observación do **TRABALLO DO ALUMNO**, cunha ponderación na cualificación global do **10%**. Terase en conta:
 - Traballo na aula: realización das actividades indicadas polo profesor, respostas a controis orais ou escritos sobre algún contido ou procedemento, realización de exercicios no encerado, corrección dos exercicios no caderno de traballo,... e calquera actividade desenvolvida na clase.
 - Traballo na casa: realización das tarefas marcadas, realización de actividades de reforzo e ampliación cando se considere oportuno, revisión do caderno, repaso previo á realización de probas escritas que deben achegar á profesora, entrega de tarefas e realización de probas autoavaliáveis na aula virtual.
 - Observación da **ACTIVIDADE** do alumno na aula: atención prestada, esforzo, interese por aprender, participación, entrega de tarefas dentro do prazo indicado, presentación coidada na entrega dos traballos....
 - A reiteración da non realización ou entrega das tarefas propostas implicará



unha cualificación de cero neste apartado, é dicir, se un alumno non entrega ou ten cualificación negativa, polo menos, na metade dos items recollidos durante a avaliación, poderá levar un 0 na parte do traballo do alumno.

Finalmente a nota final de curso será a nota media das cualificacións de cada avaliación.

O alumnado que non aprobe algunha das avaliacións terá a oportunidade, durante o curso, de facer unha recuperación de esa-s avaliación-s. O alumnado terá, ademais, unha convocatoria extraordinaria no mes de xuño.

Calquera alumno que teña unha avaliación aprobada poderá subir a cualificación desa avaliación presentándose á recuperación correspondente. Só poderá subir a cualificación da parte das probas escritas. A efectos de calcular a media do curso contabilizarase a maior das cualificacións obtidas.

No caso de detectarse algún intento por copiar ou empregar calquera tipo de ferramenta tecnolóxica non autorizada nunha proba escrita, recuperación, exame final, etc. a cualificación de dita proba será 0.

Así mesmo se na entrega de traballos, tarefas, etc. se atopan mostras fidedignas de que se copiou doutro/a compañeiro/a a cualificación de ambos traballos será nula.



MÉTODOS ESTADÍSTICOS E NUMÉRICOS - 2ºBACHARELATO

Obxectivos

O desenvolvemento desta materia contribuirá a que as alumnas e os alumnos adquiren as seguintes capacidades:

- Identificar fenómenos que poden modelizarse mediante distribucións estatísticas.
- Presentar e describir adecuadamente información estatística.
- Asignar probabilidades a sucesos aleatorios.
- Analizar series temporais
- Utilizar técnicas de cálculo numérico na resolución de problemas.
- Coñecer os fundamentos da interpolación polinómica.

Contidos

Co fin de facilitar a periodización relativa aos estándares de aprendizaxe, relacionamos aquí os contidos que se tratarán en cada avaliación, a grandes trazos.

- 1ª Avaliación: Mostraxe e Estatística Inferencial.
- 2ª Avaliación: Probabilidade Condicionada e Series Temporais.
- 3ª Avaliación: Programación Lineal e Métodos Numéricos.

Estándares de aprendizaxe avaliáveis

Periodización, grao mínimo de consecución, procedementos e instrumentos de avaliación.

Con cada estándar relacionamos: os criterios de avaliación, a periodización, o grao mínimo de consecución, os procedementos e instrumentos de avaliación, e as competencias clave asociadas.

Descróbiremos o grao de consecución dun estándar avaliábel de aprendizaxe segundo a táboa seguinte:

A	Adquirido e consolidado
B	Adquirido
C	En vías de adquisición
D	Non adquirido



Bloque 1: Mostraxe:

Criteria de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
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 asignarlles probabilidades aos sucesos, analizándoos e decidindo a opción máis conveniente.	1ª Avaliac: Mostraxe	B	Proba escrita	CMCCT
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.	1ª Avaliac: Mostraxe	B	Traballo	CMCCT CSIEE
	MENB1.2.2. Aplica os conceptos relacionados coa mostraxe para obter datos estatísticos dunha poboación e extrae conclusións sobre aspectos determinantes da poboación de partida.	1ª Avaliac: Mostraxe	B	Traballo	CMCCT
B1.3. Presentar e describir ordenadamente información estatística utilizando vocabulario e unhas representacións adecuadas, e analizar de forma crítica e argumentada informes estatísticos 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 estatísticos presentes nos medios de comunicación e noutros ámbitos, detectando posibles erros	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 estatísticos que proveñen de diversas fontes.	1ª Avaliac: Mostraxe	B	Traballo	CMCCT CCL CD CSC CCEC



e manipulacións na presentación de determinados datos.					
--	--	--	--	--	--

Bloque 2: Estatística Inferencial:

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
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.	1ª Avaliac: Estatística Inferencial	B	Proba escrita	CMCCT
	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.	1ª Avaliac: Estatística Inferencial	B	Proba escrita	CMCCT CAA

Bloque 3: Probabilidade condicionada:

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
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.	2ª Avaliac: Prob. Condic.	B	Proba escrita	CMCCT
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.	2ª Avaliac: Prob. Condic.	B	Proba escrita	CMCCT

Bloque 4: Series temporais:

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
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.	2ª Avaliac: Series Temporais	B	Proba escrita	CMCCT



Bloque 5: Programación lineal:

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
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.	3ª Avaliac: Progr. Lineal	B	Proba escrita	CMCCT CAA CSC

Bloque 6: Métodos numéricos:

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Temporaliz.	Grao mínimo de consecución	Instrum. e procedem. de avaliación	Compet. clave relacs.
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.	3ª Avaliac: Mét. Núm.	B	Proba escrita	CMCCT CSIEE
	MENB6.1.2. Calcula áreas utilizando métodos numéricos.	3ª Avaliac: Mét. Núm.	B	Proba escrita	CMCCT
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.	3ª Avaliac: Mét. Núm.	B	Proba escrita	CMCCT
	MENB6.2.2. Analiza relacións entre variables que non se axusten a ningunha fórmula alxébrica e amosa destreza no manexo de datos numéricos.	3ª Avaliac: Mét. Núm.	B	Traballo	CMCCT

Criterios de cualificación

Os criterios de avaliación para a materia de Métodos Estadísticos e Numéricos están detallados na táboa de concrecións, así como os procedementos e instrumentos de avaliación para cada estándar de aprendizaxe.

Cualificación de cada avaliación:

A obtención da nota media dunha avaliación farase do seguinte xeito:

- Calcularase o 90% da nota media das probas escritas, nas que se



avalían os correspondentes estándares de aprendizaxe.

- O 10% restante corresponderá á observación diaria e aos traballos feitos.

Finalmente a nota final de curso será a nota media das cualificacións de cada avaliación.

O alumnado que non aprobe algunha das avaliacións terá a oportunidade, durante o curso, de facer unha recuperación de esa-s avaliación-s. O alumnado terá finalmente a posibilidade dun exame final, en xuño.

Calquera alumno que teña unha avaliación aprobada poderá subir a cualificación desa avaliación presentándose á recuperación correspondente. Só poderá subir a cualificación da parte das probas escritas. A efectos de calcular a media do curso contabilizarase a maior das cualificacións obtidas.

No caso de que a avaliación sexa negativa o alumno terá dereito a unha avaliación extraordinaria en xuño.

No caso de detectarse algún intento por copiar ou empregar calquera tipo de ferramenta tecnolóxica non autorizada nunha proba escrita, recuperación, exame final, etc. a cualificación de dita proba será 0.

Así mesmo se na entrega de traballos, tarefas, etc. se atopan mostras fidedignas de que se copiou doutro/a compañeiro/a a cualificación de ambos traballos será nula.



CONSIDERACIÓNS COMÚNS A TODOS OS CURSOS

Os seguintes epígrafes refírense a todos os cursos da ESO e Bacharelato.

AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA.

Os alumnos de Bacharelato terán unha avaliación extraordinaria en xuño. O alumnado de 2º de Bacharelato avaliarase de todas as materias que non teña aprobadas xa sexan de 1º de Bacharelato ou de 2º de Bacharelato.

Dita avaliación constará dun exame que recolla contidos do impartido durante o curso escolar. A cualificación será de 0 a 10 sendo necesario acadar 5 puntos para poder aprobar.

ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO, RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES

Dado que non hai convocatoria extraordinaria de setembro, aprobouse por unanimidade na CCP de xuño do 2022, fixar unha semana de exames globais a finais de setembro, para pendentes de ESO e BAC, cun calendario elaborado por XE. O exame de Matemáticas será o 26 de setembro.

Se o/a alumno/a consegue o aprobado, esa nota reflectirase en todas as avaliacións de pendentes.

No caso de que suspenda, acolleranse ao plan de pendentes que se recolle na programación.

Se ademais o alumnado coa materia pendente debe entregar algún tipo de repaso ou traballo o día do exame, hai que comunicarllo ao alumnado e á familia.

A existencia desa convocatoria foi comunicada ás familias por Abalar a finais de xuño co obxectivo de que, os que o desexaran, prepararan a materia no verán.

A continuación detállase o procedemento para a recuperación das materias pendentes na ESO e para as materias de 1º de Bacharelato das que están matriculados alumnos de 2º de Bacharelato.

O Xefe ou Xefa do Departamento entregará aos alumnos unhas follas con exercicios de cada unha das partes. O seguimento farao o profesor que imparte a materia que o alumno ten pendente.

- Faranse dous exames parciais e un final. Cada exame constará dunha parte con exercicios similares aos dos boletíns entregados a principio de curso.



- As recuperacións de pendentes na ESO faranse nas datas orientativas que se indican a continuación e cada profesor/a que imparta cursos deste nivel encargarse de corrixir as probas tanto parciais como final dos seus alumnos/as durante o presente curso académico, para así facer un seguimento máis próximo dos progresos destes.
- As recuperacións de bacharelato faranse tamén nas datas seguintes e encargarse de corrixir as probas o profesor/a responsable da materia.
- As probas poñeranse conxuntamente entre tódolos membros do Departamento e serán iguais para tódalas seccións dun mesmo curso aínda que sexan corrixidas por diferentes profesores/as.

Datas dos exames:

- Primeiro exame parcial: 7 de Novembro.
- Segundo exame parcial: 6 de Febreiro.
- Exame final: 24 de Abril (Bacharelato)/8 de maio(ESO).

Avaliación:

- Faremos a media aritmética entre as dúas notas obtidas nas probas parciais sempre que as puntuacións sexan como mínimo de 4.5 puntos en cada unha das partes.
- No caso de que as dúas probas teñan unha puntuación maior ou igual que 4.5 e a media entre elas sexa 5 ou máis, a materia quedará recuperada.
- No caso de ter unha puntuación menor de 4.5 puntos nunha das partes tendo a outra cunha puntuación maior ou igual que 5 non se fará a media.
 - O alumno poderá elixir entre facer o exame final de toda a materia ou repetir só esa parte suspensa.
 - a) No caso de elixir repetir só a parte suspensa, para facer a nota final, contará a nota obtida na repetición desta. Se esta é de 4.5 ou máis, fará media coa nota da parte aprobada. Se a media é menor que 5 a materia queda sen recuperar. Se é de 5 ou máis queda recuperada.
 - b) No caso de elixir facer un exame final, terá que acadar neste a cualificación de 5 ou máis para poder aprobar.
- Os alumnos que teñan as dúas partes suspensas, farán o exame final, en maio.



Alumnado de 3º PDC que teña algunha materia do departamento pendente:

Encargarase o profesor do ámbito do presente curso de deseñar un plan específico de recuperación e de realizar as probas que considere oportunas para certificar a consecución dos obxectivos da materia pendente.

O profesor/a informará debidamente ao alumnado.

O profesor valorará ao alumnado con materia pendente tendo en conta as necesidades educativas de cada alumno/a de xeito individual.

De todos os xeitos, tal e como recolle a ORDE do 8 de setembro de 2021 pola que se desenvolve o Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia, no seu artigo 51, correspondente ao Plan de reforzo para o alumnado de educación secundaria obrigatoria que pase de curso con materias sen superar, no caso de alumnado de PDC: As materias dos cursos anteriores integradas nalgún dos ámbitos consideraranse superadas se se supera o ámbito correspondente.

PROCEDIMENTOS PARA ACREDITAR AO ALUMNADO OS COÑECEMENTOS NECESARIOS PARA MATEMÁTICAS II NO BACHARELATO.

No caso do alumnado matriculado en Matemáticas II sen ter cursado Matemáticas I pero si tendo cursado Matemáticas Aplicadas I e tendo aprobado dita materia, consideramos que ese alumnado ten superados os estándares de aprendizaxe mínimos para poder cursar con éxito a materia de Matemáticas II, polo que non consideramos necesario que realice ningunha proba ou actividade adicional ás correspondentes de Matemáticas II.

AVALIACIÓN INICIAL E MEDIDAS INDIVIDUAIS E COLECTIVAS.

Ao longo das primeiras semanas do curso o profesorado realizará unha avaliación inicial para detectar alumnos que amosan deficiencias ou sobredotación na materia. Os mecanismos para levar isto a cabo son: na clase, realización de probas escritas sobre contidos do curso anterior e observación do traballo diario; mediante reunións informativas entre profesorado do curso anterior e do actual, incidindo nos casos mais salientables (e recadando información do Depto. de Orientación e dos anteriores titores); e finalmente poñendo en común todas estas informacións nas propias sesións de avaliación que terán lugar entre principios e mediados de outubro.

Dita avaliación inicial comprenderá ademais as seguintes accións:

- a) Análise dos informes de avaliación individualizada do curso anterior.



b) Detección das aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso 2022/23 así como a súa correspondencia coa falta do desenvolvemento das competencias clave.

c) Coñecemento personalizado do alumnado e da súa situación emocional co fin de tomar decisións de actuación axeitadas por parte do profesorado.

Os alumnos aos que se lles detecte algún tipo de dificultade en canto á aprendizaxe, realizarán unha avaliación psicopedagóxica e posteriormente decidirse a conveniencia de aplicar reforzo educativo ou adaptación curricular (ou de continuala, nos que a teñan aínda vixente).

MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.

Enténdese por atención á diversidade o conxunto de medidas e accións que teñen como finalidade adecuar a resposta educativa ás diferentes características e necesidades, ritmos e estilos de aprendizaxe, motivacións, intereses e situacións sociais e culturais de todo o alumnado.

As medidas de atención á diversidade, rexeranse polo recollido no Plan de Atención á diversidade do centro e na lexislación vixente, indo sempre do ordinario ao extraordinario e podendo ser modificadas froito da avaliación continuada das mesmas.

Dentro do departamento de Matemáticas facemos as seguintes concrecións:

- Reforzos educativos e adaptacións curriculares. Estableceranse os que sexan necesarios partindo da avaliación inicial e a avaliación continua e contando co asesoramento do Departamento de Orientación.
- Apoios por parte do profesorado do departamento e/ou afíns. O profesorado con dispoñibilidade horaria realizará apoios que se desenvolveran dentro da aula ordinaria.
- Programas específicos personalizados para alumnado repetidor.
- Programa de reforzo para alumnado exento da 2ª Lingua Estranxeira (Francés). Desenvólvese en 1º e 2º ESO cunha carga horaria de 1 hora semanal.

A relación de alumnado que é obxecto de medidas de atención á diversidade recollerase nas actas de departamento.

Na atención ao alumnado con NEAE coidarase que teña acceso ao proceso de ensinanza e aprendizaxe en calquera dos escenarios presentes e asegurarse a súa participación no desenvolvemento das accións educativas.

Atenderase aos diferentes modos que ten o alumnado de percibir e expresar



a información para garantir a comprensión e a comunicación da mesma así como o axuste de medios, tempos, instrumentos ou procedementos de avaliación, as súas circunstancias.

ELEMENTOS TRANSVERSAIS.

O tratamento da educación en valores maniféstase de dúas formas:

- Mediante a actitude no traballo na clase, na formación dos grupos, nos debates, nas intervencións e directrices do profesor, etc.
- Nos materiais púxose especial coidado en que nin na linguaxe, nin nas imaxes, nin nas situacións de presentación de problemas existan indicios de discriminación por sexo, nivel cultural, relixión, riqueza, aspecto físico, etc.

Ademais desta presentación xeral, algúns temas especialmente implicados nas matemáticas son os seguintes:

- Educación no espírito crítico: fomentárase a análise racional das situacións, o escepticismo ante feitos non claramente probados ou demostrados, e a actitude crítica ante os dogmatismos.
- Educación moral e cívica: calquera actividade na que aparezan diferencias de raza, relixión, etc., poden servir de motivo para fomentar valores de solidariedade, igualdade e cooperación entre os seres humanos.
- Educación do consumidor: algúns textos ocúpanse de contidos tales como proporcionalidade, medida, azar, etc., e axudan a formarse unha actitude crítica ante o consumo. As actividades concretas orientadas a este fin son numerosas.
- Educación para a saúde: ás matemáticas correspóndelles utilizar intencionalmente certos problemas. Por exemplo, cando se dá a cuantificación absoluta e proporcional dos diversos ingredientes dunha receita, ó indicar a importancia do consumo de fibra para a saúde, os efectos beneficiosos da práctica do deporte ou os riscos dos cambios bruscos de peso nos enfermos de obesidade.
- Educación ambiental: tanto nalgunhas situacións iniciais da unidade, como nas actividades preséntanse e analizan intencionadamente temas vinculados á educación ambiental, como a importancia da reciclaxe para coida-lo medio, a necesidade de evita-la contaminación dos ríos para conserva-la biodiversidade, o problema da seca, etc.
- Educación non sexista: as actividades que se desenvolven en grupo



favorecen a comunicación dos alumnos e fomentan actitudes desexables de convivencia e de igualdade entre os sexos.

ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO ERASMUS "CHALLENGING EXTREMISMS"

No curso 2018/19 o IES Terra de Trasancos comezou a traballar no programa Erasmus "Challenging extremism" en colaboración con centros de Ferrol, Gales e Polonia. Este programa levarase a cabo en todas as materias impartidas en 2º ESO.

Como consecuencia da participación neste programa, o alumno afectado traballará nos seguintes temas:

- Extremismo positivo e negativo
- Fake news
- Relacións sas e tóxicas
- Resolución de conflitos
- Educación emocional
- Dereitos da infancia

O Departamento de Matemáticas participará activamente no deseño, planificación e impartición dos anteriores temas, ademais de propoñer lecturas matemáticas relacionadas coa loita contra os extremismos.

ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR

(Ver Plan Lector)

ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC

(Ver Plan TIC)

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES.

(Ver Plan Anual de Actividades Complementarias e Extraescolares)

PROTOCOLO COVID



No caso de confinamento remitiríámonos á programación do curso 21/22.

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

Análise da práctica docente:

Utilizaremos os seguintes indicadores de logro para a análise da práctica docente:

	SI	NON
• Sobre a planificación		
– Os obxectivos están ben definidos		
– Os contidos están ben organizados		
– É axeitado o tempo asignado ós contidos teóricos		
– É axeitado o tempo asignado ás actividades de natureza práctica		
– O ritmo de traballo é o adecuado ás características do alumnado		
– Acadáronse os obxectivos previstos		
– Tratáronse todos os contidos		
• Sobre os instrumentos e procedementos de avaliación		
– Son obxectivos e xustos		
– Teñen en conta as dificultades inherentes ás características da materia		
– Teñen en conta o esforzo e traballo do alumnado		
– Adecúanse ós estándares avaliábeis		
– As probas escritas foron deseñadas tendo en conta os graos mínimos requiridos de cada estándar		
– Atenden á diversidade		
• Sobre actividades prácticas e exercicios de ensino-aprendizaxe		
– Teñen a duración axeitada		
– O nivel de dificultade é o axeitado ós coñecementos previos do alumnado		
– Proporcionan a posibilidade dunha aprendizaxe significativa.		
– Son motivadoras e procuran conectar cos intereses dos estudantes		
– Facilitan unha aprendizaxe colaborativa		
– Favorecen a implicación do alumno		
– Atenden á diversidade		
• Sobre os materiais empregados		
– Permiten manipulación por parte do alumnado		
– Son accesibles		
– Son suficientes		
– Son atractivos		
– Atenden á diversidade		
• Sobre as medidas de atención á diversidade		



– Fixéronse as ACIs pertinentes		
– Fixéronse os agrupamentos específicos necesarios		
– Deseñáronse actividades específicas como resposta ás necesidades educativas que xurdiron		

	SI	NON
– Ofrecéronse distintos materiais curriculares en beneficio da atención á diversidade		
• Uso das TIC na aula:		
– Foi posible dispoñer da aula de informática coa debida frecuencia		
– Deseñáronse actividades que implicasen o manexo de ferramentas específicas como folia de cálculo e Geogebra		
• Transversalidade e interdisciplinariade		
– Houbo participación con outros departamentos na elaboración de material didáctico, tanto para a nosa área como para outras		
– O tratamento do fomento da lectura recibiu a atención necesaria		
– Procurouse un equilibrio no tratamento de todas as competencias clave		
– Prestouse atención ós temas transversais e á educación en valores		
• Relación coas familias:		
– A comunicación coas familias foi cordial e fluída		
– Percibiuse por parte das familias confianza na labor docente		
– Percibiuse implicación e colaboración por parte das familias no proceso educativo dos seus fillos		
– Usouse a páxina web do centro para facilitar información de interese		

Grao de cumprimento da programación:

Con respecto ao grao de cumprimento da programación, cumprimentaremos o seguinte modelo:

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS. CURSO 2021-2022			
Trimestre, curso e grupo	Grao de desenvolvemento acadado na programación:	Alteracións, desfase, incidencias con respecto á programación:	Observacións:
Obxectivos, contidos e criterios de avaliación	Inferior ó previsto		
	Segundo o previsto		
	Superior ó previsto		
U.D. (Distribución temporal de contidos)	Segundo programación		
	Menos		
	Máis		
Metodoloxía			
Aprendizaxes básicas	Nº cualificacións negativas		
	Nº cualificacións. positivas		
Procedementos de	Os establecidos		



avaliación e cualificación	Con modificacións (aclarar):			
Medidas de atención á diversidade (A. C. I.)	A.C.I. significativas			
	A.C.I. non significativas			
Reforzos a alumnos con dificultades de aprendizaxe	Saen a clases de apoio (nº alum.):			
	Obteñen reforzo en aula (nº alum.):			
Plan de lectura	Lect. Oblig.			
	Lect. Volunt. (media grupo)			
Recursos	Manual (libro de texto)			
	Apuntes ditados			
	Fotocopias			
	Vídeos, DVDs, CDs			
	Calculadora. Internet			
Actividades extraescolares				

MECANISMOS DE REVISIÓN DAS PROGRAMACIÓNS DIDÁCTICAS.

Neste apartado pretendemos promover a reflexión docente e a autoavaliación da realización e o desenvolvemento de programación didáctica. Para iso, ao finalizar cada unidade didáctica propónse unha secuencia de preguntas que permitan ao docente avaliar o funcionamento do programado na aula e establecer estratexias de mellora para a propia unidade. Esta avaliación poderase facer a título individual, ou consecuencia dun debate de ideas que se leve a cabo nas reunións de departamento.

De igual modo, propoñemos o uso dunha ferramenta para a avaliación da programación didáctica no seu conxunto; esta pódese realizar ao final de cada trimestre, para así poder recoller as melloras no seguinte. A devandita ferramenta descríbese a continuación:

ASPECTOS PARA AVALIAR	PARA DESTACAR...	PARA MELLORAR...	PROPOSTAS DE MELLORA PERSOAL
Periodización das unidades didácticas			
Desenvolvemento dos obxectivos didácticos			
Manexo dos contidos da unidade			
Descritores e desempeños competenciais			



Realización de tarefas			
Estratexias metodolóxicas seleccionadas			
Recursos			
Claridade nos criterios de avaliación			
Uso de diversas ferramentas de avaliación			
Portfolio de evidencias dos estándares de aprendizaxe			
Atención á diversidade			
Interdisciplinariedade			



MEMBROS DO DEPARTAMENTO

Na seguinte táboa reflíctense os membros do Departamento, así como as materias que impartirán no presente curso:

Nome	Materias impartidas
Patricia Ferro Jove	Matemáticas 2º ESO A Matemáticas 3º ESO A, C Matemáticas II- 2º Bach Métodos Estadísticos e Numéricos- 2º Bach
J. Javier Gómez Corral	Ámbito Científico 3º PDC Agrupamento 2º ESO Matemáticas Aplicadas I- 1º Bach Apoio na aula 1º ESO A e B (2 horas)
Icía Álvarez Rodríguez	Matemáticas 2º ESO B Reforzo 2º ESO B Matemáticas académicas 4º ESO, A e B Matemáticas Aplicadas II- 2º Bach
Vicente Suárez Sanjuás	1º ESO A e B Reforzos 1º ESO A e B (2 Horas) 3º ESO B Matemáticas I- 1º Bach
Ramiro Martínez Ameneiro (Dpto. Tecnoloxía)	Matemáticas Aplicadas 4º ESO Reforzo 2º ESO (1 hora)

Asinan a Programación do Matemáticas:

Patricia Ferro Jove

J. Javier Gómez Corral

Vicente Suárez Sanjuás

Icía Álvarez Rodríguez