

PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS

E.S.O E BACHARELATO

I.E.S ALLARIZ

CURSO 2020/21

DPTO MATEMÁTICAS

Índice de contenido

1º ESO.....	2
2º ESO.....	29
3º ESO.....	57
4º ESO.....	111
1º BACHARELATO.....	161
U.3. Álgebra.....	170
U.5. Funcións e fórmulas trigonométricas.....	172
U.7. Vectores.....	173
U.8. Xeometría analítica.....	174
U.9. Lugares xeométricos. Cónicas.....	175
U.10. Funciones elementais.....	175
U.12. Iniciación ao cálculo de derivadas. Aplicacións.....	178
U.2. Aritmética mercantil.....	200
U.3 <i>Álgebra</i>	201
U.6 Límites de funcións, continuidade y ramas infinitas.....	204
U.8. Distribucións bidimensionales.....	208
2º BACHARELATO.....	221
MEDIDAS A ADOUTAR POLO DEPARTAMENTO EN CASO DE COVID19.....	285

1º ESO

Curso: 2020/21	1º ESO
Profesorado:	Estrella Pérez López 1º A y B y Esther González Collazo 1º C
Idioma:	Castelán.

1. Obxectivos xerais de Educación Secundaria.
2. Obxectivos da área de Matemáticas 1.º ESO.
3. Descritores.
4. Contribución da área ao desenvolvemento das competencias clave.
5. Cadro de contidos, criterios de avaliación, estándares de aprendizaxe e competencias clave.
6. Contidos mínimos.
7. Temporalización.
8. Metodoloxía didáctica.
9. Actividades complementarias.
10. Procedementos para a avaliación.
11. Recursos didácticos.
12. Medidas de atención á diversidade e inclusión.
13. Avaliación inicial.
14. Avaliación extraordinaria.
15. Materias pendentas.
16. Indicadores de logro para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente.
17. Mecanismos de revisión, avaliación e modificación das programacións didácticas.
18. Concreción dos elementos transversais.

1. OBXECTIVOS XERAIS DA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

A Educación Secundaria Obrigatoria contribuirá a desenvolver nos alumnos e as alumnas as capacidades que lles permitan:

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

coñecemento e da experiencia.

- g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.
- h) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua galega e na lingua castelá, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.
- i) Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de maneira apropiada.
- l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural, coñecer mulleres e homes que realizaron achegas importantes á cultura e sociedade galega ou a outras culturas do mundo.
- m) Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o dos outros, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e mellora.
- n) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das distintas manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.
- ñ) Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e mellora e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara o exercicio deste dereito.
- o) Coñecer e valorar a importancia do uso do noso idioma como elemento fundamental para o mantemento da nosa identidade e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que nos comunica con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

2. OBXECTIVOS DA ÁREA DE MATEMÁTICAS DE 1ºESO

A área de Matemáticas de 1.º ESO contribuirá a desenvolver nos alumnos e alumnas as capacidades que lles permitan:

- ✓ Incorporar a terminoloxía matemática á linguaxe habitual co fin de mellorar o rigor e a precisión na comunicación.
- ✓ Identificar e interpretar os elementos matemáticos presentes na información que chega do contorno (medios de comunicación, publicidade...), analizando criticamente o papel que desempeñan.
- ✓ Incorporar os números negativos ao campo numérico coñecido, realizar operacións básicas con números fraccionarios e afondar no coñecemento das operacións con números decimais.
- ✓ Iniciar o estudo das relacións de divisibilidade e de proporcionalidade, incorporando os recursos que ofrecen á resolución de problemas aritméticos.
- ✓ Utilizar con soltura o Sistema Métrico Decimal (lonxitude, peso, capacidade e superficie).
- ✓ Iniciar o alumnado na utilización de formas de pensamento lóxico na resolución de problemas.
- ✓ Formular conxecturas e comprobalas na realización de pequenas investigacións.
- ✓ Utilizar estratexias de elaboración persoal para a análise de situacións concretas e a resolución de problemas.
- ✓ Organizar e relacionar informacións diversas de cara á consecución dun obxectivo ou á resolución dun problema, xa sexa do ámbito das matemáticas ou da vida cotiá.

- ✓ Clasificar aqueles aspectos da realidade que permitan analizala e interpretala, utilizando sinxelas técnicas de recollida, xestión e representación de datos.
- ✓ Recoñecer a realidade como diversa e susceptible de ser interpretada desde distintos puntos de vista e analizada segundo diversos criterios e graos de profundidade.
- ✓ Identificar as formas e as figuras planas, analizando as súas propiedades e as súas relacións xeométricas.
- ✓ Utilizar métodos de experimentación manipulativa e gráfica como medio de investigación en xeometría.
- ✓ Utilizar os recursos tecnolóxicos con sentido crítico, como axuda na aprendizaxe e nas aplicacións instrumentais das matemáticas.
- ✓ Actuar nas actividades matemáticas de acordo con modos propios de matemáticos, como a exploración sistemática de alternativas, a flexibilidade para cambiar de punto de vista, a perseveranza na busca de solucións, o recurso á particularización, á sistematización, etc.
- ✓ Descubrir e apreciar as súas propias capacidades matemáticas para afrontar situacións nas que as necesiten.

3. DESCRITORES

COMPETENCIAS CLAVE	INDICADORES	DESCRITORES
COMPETENCIA MATEMÁTICA E COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA E TECNOLOXÍA (CMCT)	Coidado do contorno ambiental e dos seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> - Interactuar co contorno natural de xeito respectuoso. - Comprometerse co uso responsable dos recursos naturais para promover un desenvolvemento sostible. - Respetar e preservar a vida dos seres vivos do seu contorno. - Tomar conciencia dos cambios producidos polo ser humano no contorno natural e as repercusións para a vida futura.
	Vida saudable	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver e promover hábitos de vida saudable en canto á alimentación e ao exercicio físico. - Xerar criterios persoais sobre a visión social da estética do corpo humano fronte ao seu coidado saudable.
	A ciencia no día a día	<ul style="list-style-type: none"> - Recoñecer a importancia da ciencia na nosa vida cotiá. - Aplicar métodos científicos rigorosos para mellorar a comprensión da realidade circundante en distintos ámbitos (biolóxico, xeolóxico, físico, químico, tecnolóxico, xeográfico...). - Manexar os coñecementos sobre ciencia e tecnoloxía para solucionar problemas, comprender o que acontece arredor nosa e responder preguntas.

	Manexo de elementos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, magnitudes, porcentaxes, proporcións, formas xeométricas, criterios de medición e codificación numérica, etc. - Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico. - Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.
	Razoamento lóxico e resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar a información utilizando procedementos matemáticos. - Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexias apropiadas. - Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.
COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)	Comprensión: oral e escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender o sentido dos textos escritos e orais. - Manter unha actitude favorable cara á lectura.
	Expresión: oral e escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia. - Utilizar o vocabulario axeitado, as estruturas lingüísticas e as normas ortográficas e gramaticais para elaborar textos escritos e orais. - Compoñer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.
	Normas de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> - Respetar as normas de comunicación en calquera contexto: quenda de palabra, escoita atenta ao interlocutor... - Manexar elementos de comunicación non verbal, ou en diferentes rexistros, nas diversas situacións comunicativas.
	Comunicación noutras linguas	<ul style="list-style-type: none"> - Entender o contexto sociocultural da lingua, así como a súa historia para un mellor uso desta. - Manter conversas noutras linguas sobre temas cotiáns en distintos contextos. - Utilizar os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación. - Producir textos escritos de diversa complexidade para o seu uso en situacións cotiáns ou en materias diversas.

COMPETENCIA DIXITAL (CD)	Tecnoloxías da información	<ul style="list-style-type: none"> - Empregar distintas fontes para a busca de información. - Seleccionar o uso das distintas fontes segundo a súa fiabilidade. - Elaborar e publicitar información propia derivada de información obtida a través de medios tecnolóxicos.
	Comunicación audiovisual	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir informacións diversas. - Comprender as mensaxes que veñen dos medios de comunicación.
	Utilización de ferramentas dixitais	<ul style="list-style-type: none"> - Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñecemento. - Actualizar o uso das novas tecnoloxías para mellorar o traballo e facilitar a vida diaria. - Aplicar criterios éticos no uso das tecnoloxías.
CONCIENCIA E EXPRESIÓNS CULTURAIS (CEC)	Respecto polas manifestacións culturais propias e alleas	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar respecto cara ao patrimonio cultural mundial nas súas distintas vertentes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), e cara ás persoas que contribuíron ao seu desenvolvemento. - Valorar a interculturalidade como unha fonte de riqueza persoal e cultural. - Apreciar os valores culturais do patrimonio natural e da evolución do pensamento científico.
	Expresión cultural e artística	<ul style="list-style-type: none"> - Expresar sentimentos e emocións mediante códigos artísticos. - Apreciar a beleza das expresións artísticas e as manifestacións de creatividade e gusto pola estética no ámbito cotián. - Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.
COMPETENCIAS SOCIAIS E CÍVICAS (CSC)	Educación cívica e constitucional	<ul style="list-style-type: none"> - Coñecer as actividades humanas, adquirir unha idea da realidade histórica a partir de distintas fontes, e identificar as implicacións que ten vivir nun Estado social e democrático de dereito referendado por unha constitución. - Aplicar dereitos e deberes da convivencia cidadá no contexto da escola.

	Relación cos demais	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver capacidade de diálogo cos demais en situacións de convivencia e traballo e para a resolución de conflitos. - Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos. - Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.
	Compromiso social	<ul style="list-style-type: none"> - Aprender a comportarse desde o coñecemento dos distintos valores. - Concibir unha escala de valores propia e actuar conforme a ela. - Evidenciar preocupación polos máis desfavorecidos e respecto aos distintos ritmos e potencialidades. - Involucrarse ou promover accións cun fin social.
SENTIDO DE INICIATIVA E ESPÍRITO EMPRENDEDOR (SIEP)	Autonomía persoal	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar recursos persoais apoiándose nas fortalezas propias. - Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta delas. - Ser constante no traballo, superando as dificultades. - Dirimir a necesidade de axuda en función da dificultade da tarefa.
	Liderado	<ul style="list-style-type: none"> - Xestionar o traballo do grupo coordinando tarefas e tempos. - Contaxiar entusiasmo pola tarefa e ter confianza nas posibilidades de alcanzar obxectivos. - Priorizar a consecución de obxectivos grupais sobre os intereses persoais.
	Creatividade	<ul style="list-style-type: none"> - Xerar novas e diverxentes posibilidades desde coñecementos previos dun tema. - Configurar unha visión de futuro realista e ambiciosa. - Atopar posibilidades no contorno que outros non aprecian.
	Emprendemento	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar o uso de recursos materiais e persoais para a consecución de obxectivos. - Mostrar iniciativa persoal para iniciar ou promover accións novas. - Asumir riscos no desenvolvemento das tarefas ou dos proxectos. - Actuar con responsabilidade social e sentido ético no traballo.

APRENDER A APRENDER (CAA)	Perfil de aprendiz	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar potencialidades persoais como aprendiz: estilos de aprendizaxe, intelixencias múltiples, funcións executivas... - Xestionar os recursos e as motivacións persoais en favor da aprendizaxe. - Xerar estratexias para aprender en distintos contextos de aprendizaxe.
	Ferramentas para estimular o pensamento	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar estratexias para a mellora do pensamento creativo, crítico, emocional, interdependente... - Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos.
	Planificación e avaliación da aprendizaxe	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar os recursos necesarios e os pasos que se deben realizar no proceso de aprendizaxe. - Seguir os pasos establecidos e tomar decisións sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios. - Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe. - Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.

4. CONTRIBUCIÓN DA ÁREA AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE.

Descrición do modelo competencial

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

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

En cada unidade didáctica, cada un destes descritores concrétese en **desempeños competenciais**, redactados en terceira persoa do singular do presente de indicativo. O desempeño é o aspecto específico da competencia que se pode adestrar e avaliar de xeito explícito; é, polo tanto, concreto e obxectivable. Para o seu desenvolvemento, partimos dun marco de descritores competenciais definido para o proxecto e aplicable a todas as materias e cursos da etapa.

Respectando o tratamento específico nalgúñas áreas, os **elementos transversais**, como a comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a comunicación audiovisual, as tecnoloxías da información e a comunicación, o emprendemento e a educación cívica e constitucional, traballaranse

desde todas as áreas, posibilitando e fomentando que o proceso de ensinanza-aprendizaxe do alumnado sexa o máis completo posible.

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

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

Na área de Matemáticas

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

Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía

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

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

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

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

Comunicación lingüística

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

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

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

- Comprender o sentido dos textos escritos.
- Captar o sentido das expresións orais: ordes, explicacións, indicacións, relatos...
- Expresar oralmente, de xeito ordenado e clara, calquera tipo de información.
- Utilizar os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación.

- Producir textos escritos de diversa complexidade para o seu uso en situacións cotiás ou de materias diversas.

Competencia dixital

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

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

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

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

Conciencia e expresións culturais

A competencia en conciencia e expresión cultural implica coñecer, comprender, apreciar e valorar con espírito crítico, cunha actitude aberta e respectuosa, as diferentes manifestacións culturais e artísticas, utilízalas como fonte de enriquecemento e gozo persoal e 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 ao dominio daqueloutras relacionadas cos diferentes códigos artísticos e culturais, para poder utilízalas como medio de comunicación e expresión persoal. Implica igualmente manifestar interese pola participación na vida cultural e por contribuír á conservación do patrimonio cultural e artístico, tanto da propia comunidade coma doutras comunidades.

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

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

Competencias sociais e cívicas

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

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

- Desenvolver a capacidade de diálogo cos demais en situacións de convivencia e traballo e para a resolución de conflitos.
- Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos.

- Recoñecer a riqueza na diversidade de opinións e ideas.

Sentido de iniciativa e espírito emprendedor

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

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

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

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

Aprender a aprender

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

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

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

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

5. CADRO DE CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E COMPETENCIAS CLAVE.

Os contidos da área de Matemáticas agrúpanse en varios bloques. Os contidos, os criterios de avaliación e os estándares de aprendizaxe fórmulanse para o primeiro ciclo de Educación Secundaria; aínda que soamente vai aparecer o referente a 1.º ESO.

O alumnado deberá adquirir uns coñecementos e destrezas básicas que lle permitan interiorizar unha cultura científica; os alumnos e as alumnas deben identificarse como axentes activos e recoñecer que das súas actuacións e coñecementos dependerá o desenvolvemento do seu contorno.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (SIEP) e conciencia e expresións culturais (CEC).

Matemáticas. 1º de ESO			
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas			
<ul style="list-style-type: none"> B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.1. Expresar verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB1.1.1. Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> CCL CMCT
<ul style="list-style-type: none"> B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema). 	<ul style="list-style-type: none"> CMCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e eficacia. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCT CAA
<ul style="list-style-type: none"> B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para encontrar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCT CCEC
		<ul style="list-style-type: none"> MAB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas achadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, valorando a súa eficacia e idoneidade. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCT
<ul style="list-style-type: none"> B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación 	<ul style="list-style-type: none"> B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas as importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCT

Matemáticas. 1º de ESO

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA
<ul style="list-style-type: none"> B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB1.5.1. Expón e argumenta o proceso seguido, ademais das conclusións obtidas, utilizando distintas linguaxes (alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística). 	<ul style="list-style-type: none"> CCL CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de situacións problemáticas da realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC
		<ul style="list-style-type: none"> MAB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSIEE
		<ul style="list-style-type: none"> MAB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA CSC
<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB1.8.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada). 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSIEE CSC
		<ul style="list-style-type: none"> MAB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Matemáticas. 1º de ESO

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA CCEC
		<ul style="list-style-type: none"> MAB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSIEE CSC
<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas, e aprender diso para situacións similares futuras. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA
<ul style="list-style-type: none"> B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> Recollida ordenada e organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e as conclusións obtidos. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas axeitadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CD
		<ul style="list-style-type: none"> MAB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para tratar datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Matemáticas. 1º de ESO

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e as conclusións obtidos. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CCL
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CAA
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CSC ▪ CSIEE
Bloque 2. Números e álgebra			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Números negativos: significado e utilización en contextos reais. ▪ B2.2. Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora. ▪ B2.3. Fraccións en ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Utilizar números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, e porcentaxes sinxelas, as súas operacións e as súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información e resolver problemas relacionados coa vida diaria. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB2.1.1. Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízalos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB2.1.2. Calcula o valor de expresións numéricas de distintos tipos de números mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente natural, aplicando correctamente a xerarquía das operacións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Matemáticas. 1º de ESO

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<p>Comparación de fraccións. Representación, ordenación e operacións.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Números decimais: representación, ordenación e operacións. ▪ B2.5. Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións. ▪ B2.6. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións. ▪ B2.7. Cadrados perfectos. Raíces cadradas. Estimación e obtención de raíces aproximadas. ▪ B2.8. Xerarquía das operacións. ▪ B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora ou outros medios tecnolóxicos. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB2.1.3. Emprega axeitadamente os tipos de números e as súas operacións, para resolver problemas cotiáns contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnolóxicos, cando sexa necesario, os resultados obtidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.10. Divisibilidade dos números naturais: criterios de divisibilidade. ▪ B2.11. Números primos e compostos. Descomposición dun número en factores. Descomposición en factores primos. ▪ B2.12. Múltiplos e divisores comúns a varios números. Máximo común divisor e mínimo común múltiplo de dous ou máis números naturais. ▪ B2.13. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións. ▪ B2.14. Potencias de base 10. Utilización da notación científica para representar números grandes. ▪ B2.8. Xerarquía das operacións. ▪ B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora ou outros medios tecnolóxicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Coñecer e utilizar propiedades e novos significados dos números en contextos de paridade, divisibilidade e operacións elementais, mellorando así a comprensión do concepto e dos tipos de números. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB2.2.1. Recoñece novos significados e propiedades dos números en contextos de resolución de problemas sobre paridade, divisibilidade e operacións elementais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB2.2.2. Aplica os criterios de divisibilidade por 2, 3, 5, 9 e 11 para descompoñer en factores primos números naturais, e emprégao en exercicios, actividades e problemas contextualizados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB2.2.3. Identifica e calcula o máximo común divisor e o mínimo común múltiplo de dous ou máis números naturais mediante o algoritmo axeitado, e aplícao problemas contextualizados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB2.2.4. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB2.2.5. Calcula e interpreta adecuadamente o oposto e o valor absoluto dun número enteiro, comprendendo o seu significado e contextualizándoo en problemas da vida real. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB2.2.6. Realiza operacións de redondeo e truncamento de números decimais, coñecendo o grao de aproximación, e aplícao a casos concretos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB2.2.7. Realiza operacións de conversión entre números decimais e fraccionarios, acha fraccións equivalentes e simplifica fraccións, para aplicalo na resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Matemáticas. 1º de ESO

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		<ul style="list-style-type: none"> MAB2.2.8. Utiliza a notación científica, e valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B2.8. Xerarquía das operacións. B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora ou outros medios tecnolóxicos. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.3. Desenvolver, en casos sinxelos, a competencia no uso de operacións combinadas como síntese da secuencia de operacións aritméticas, aplicando correctamente a xerarquía das operacións ou estratexias de cálculo mental. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB2.3.1. Realiza operacións combinadas entre números enteiros, decimais e fraccionarios, con eficacia, mediante o cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou medios tecnolóxicos, utilizando a notación máis axeitada e respectando a xerarquía das operacións. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora ou outros medios tecnolóxicos. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB2.4.1. Desenvolve estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados, valorando a precisión esixida na operación ou no problema. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B2.15. Cálculos con porcentaxes (mental, manual e con calculadora). Aumentos e diminucións porcentuais. B2.16. Razón, proporción e taxa. Taxa unitaria. Factores de conversión. Magnitudes directamente proporcionais. Constante de proporcionalidade. B2.17. Resolución de problemas nos que interveña a proporcionalidade directa ou variacións porcentuais. Repartición directamente proporcional. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.5. Utilizar diferentes estratexias (emprego de táboas, obtención e uso da constante de proporcionalidade, redución á unidade, etc.) para obter elementos descoñecidos nun problema a partir doutros coñecidos en situacións da vida real nas que existan variacións porcentuais e magnitudes directamente proporcionais. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB2.5.1. Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade numérica (como o factor de conversión ou cálculo de porcentaxes) e emprégaa para resolver problemas en situacións cotiás. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B2.18. Iniciación á linguaxe alxébrica. B2.19. Tradución de expresións da linguaxe cotiá, que representen situacións reais, á alxébrica, e viceversa. B2.20. Significados e propiedades dos números en contextos diferentes ao do cálculo: números triangulares, cadrados, pentagonais, etc. B2.21. A linguaxe alxébrica para xeneralizar propiedades e simbolizar relacións. Obtención de fórmulas e termos xerais baseada na observación de pautas e regularidades. Valor numérico dunha expresión alxébrica. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB2.6.1. Describe situacións ou enunciados que dependen de cantidades variables ou descoñecidas e secuencias lóxicas ou regularidades, mediante expresións alxébricas, e opera con elas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAB2.6.2. Identifica propiedades e leis xerais a partir do estudo de procesos numéricos recorrentes ou cambiantes, exprésaa mediante a linguaxe alxébrica e utilízaa para facer predicións. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Matemáticas. 1º de ESO

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.22. Ecuacións de primeiro grao cunha incógnita (métodos alxébrico e gráfico). Resolución. Interpretación das solucións. Ecuacións sen solución. Resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.7. Utilizar a linguaxe alxébrica para simbolizar e resolver problemas mediante a formulación de ecuacións de primeiro grao, aplicando para a súa resolución métodos alxébricos ou gráficos, e contrastar os resultados obtidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB2.7.1. Comproba, dada unha ecuación, se un número é solución desta. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB2.7.2. Formula alxebricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro grao, resólvea e interpreta o resultado obtido. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
Bloque 3. Xeometría			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Elementos básicos da xeometría do plano. Relacións e propiedades de figuras no plano: paralelismo e perpendicularidade. ▪ B3.2. Ángulos e as súas relacións. ▪ B3.3. Construcións xeométricas sinxelas: mediatriz e bisectriz. Propiedades. ▪ B3.4. Figuras planas elementais: triángulo, cadrado e figuras poligonais. ▪ B3.5. Clasificación de triángulos e cuadriláteros. Propiedades e relacións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Recoñecer e describir figuras planas, os seus elementos e as súas propiedades características para clasificalas, identificar situacións, describir o contexto físico e abordar problemas da vida cotiá. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB3.1.1. Recoñece e describe as propiedades características dos polígonos regulares (ángulos interiores, ángulos centrais, diagonais, apotema, simetrías, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB3.1.2. Define os elementos característicos dos triángulos, trazando estes e coñecendo a propiedade común a cada un deles, e clasifícaos atendendo tanto aos seus lados como aos seus ángulos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB3.1.3. Clasifica os cuadriláteros e os paralelogramos atendendo ao paralelismo entre os seus lados opostos e coñecendo as súas propiedades referentes a ángulos, lados e diagonais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB3.1.4. Identifica as propiedades xeométricas que caracterizan os puntos da circunferencia e o círculo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.6. Medida e cálculo de ángulos de figuras planas. ▪ B3.7. Cálculo de áreas e perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. ▪ B3.8. Circunferencia, círculo, arcos e sectores circulares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Utilizar estratexias, ferramentas tecnolóxicas e técnicas simples da xeometría analítica plana para a resolución de problemas de perímetros, áreas e ángulos de figuras planas, utilizando a linguaxe matemática axeitada, e expresar o procedemento seguido na resolución. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB3.2.1. Resolve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies e ángulos de figuras planas, en contextos da vida real, utilizando as ferramentas tecnolóxicas e as técnicas xeométricas máis apropiadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB3.2.2. Calcula a lonxitude da circunferencia, a área do círculo, a lonxitude dun arco e a área dun sector circular, e aplícaas para resolver problemas xeométricos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.9. Poliedros e corpos de revolución: elementos característicos e clasificación. Áreas e volumes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Analizar corpos xeométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) e identificar os seus elementos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB3.3.1. Analiza e identifica as características de corpos xeométricos, utilizando a linguaxe xeométrica axeitada. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB3.3.2. Constrúe seccións sinxelas dos corpos xeométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente e utilizando os medios tecnolóxicos axeitados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB3.3.3. Identifica os corpos xeométricos a partir dos seus desenvolvementos planos e reciprocamente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Matemáticas. 1º de ESO

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.10. Propiedades, regularidades e relacións dos poliedros. Cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico. ▪ B3.11. Uso de ferramentas informáticas para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.4. Resolver problemas que leven consigo o cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico, utilizando propiedades, regularidades e relacións dos poliedros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB3.4.1. Resolve problemas da realidade mediante o cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos, utilizando as linguaxes xeométrica e alxébrica adecuadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
Bloque 4. Funcións			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos nun sistema de eixes coordenados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Coñecer, manexar e interpretar o sistema de coordenadas cartesianas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB4.1.1. Localiza puntos no plano a partir das súas coordenadas e nomea puntos do plano escribindo as súas coordenadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Concepto de función: variable dependente e independente. Formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Manexar as formas de presentar unha función (linguaxe habitual, táboa numérica, gráfica e ecuación, pasando dunhas formas a outras e elixindo a mellor delas en función do contexto). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB4.2.1. Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras e elixe a máis adecuada en función do contexto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Concepto de función: variable dependente e independente. Formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.3. Comprender o concepto de función. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB4.3.1. Recoñece se unha gráfica representa ou non unha función. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.3. Funcións lineais. Cálculo, interpretación e identificación da pendente da recta. Representacións da recta a partir da ecuación e obtención da ecuación a partir dunha recta. ▪ B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.4. Recoñecer, representar e analizar as funcións lineais, e utilízalas para resolver problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB4.4.1. Recoñece e representa unha función lineal a partir da ecuación ou dunha táboa de valores, e obtén a pendente da recta correspondente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB4.4.2. Obtén a ecuación dunha recta a partir da gráfica ou táboa de valores. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB4.4.3. Escribe a ecuación correspondente á relación lineal existente entre dúas magnitudes e represéntaa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB4.4.4. Estuda situacións reais sinxelas e, apoiándose en recursos tecnolóxicos, identifica o modelo matemático funcional (lineal ou afin) máis axeitado para explicalas, e realiza predicións e simulacións sobre o seu comportamento. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
Bloque 5. Estatística e probabilidade			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Poboación e individuo. Mostra. Variables estatísticas. ▪ B5.2. Variables cualitativas e cuantitativas. ▪ B5.3. Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas. ▪ B5.4. Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 adecuadas, organizando os datos en táboas e construíndo gráficas, calculando os parámetros relevantes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB5.1.1. Comprende o significado de poboación, mostra e individuo desde o punto de vista da estatística, entende que as mostras se empregan para obter información da poboación cando son representativas, e aplícaa a casos concretos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB5.1.2. Recoñece e propón exemplos de distintos tipos de variables estatísticas, tanto cualitativas como cuantitativas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Matemáticas. 1º de ESO

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.5. Diagramas de barras e de sectores. Polígonos de frecuencias. ▪ B5.6. Medidas de tendencia central. 	<p>e obtendo conclusións razoables a partir dos resultados obtidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB5.1.3. Organiza datos obtidos dunha poboación de variables cualitativas ou cuantitativas en táboas, calcula e interpreta as súas frecuencias absolutas, relativas e acumuladas, e represéntaos graficamente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB5.1.4. Calcula a media aritmética, a mediana (intervalo mediano) e a moda (intervalo modal), e emprégao para interpretar un conxunto de datos elixindo o máis axeitado, e para resolver problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB5.1.5. Interpreta gráficos estatísticos sinxelos recollidos en medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.4. Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia. ▪ B5.5. Diagramas de barras e de sectores. Polígonos de frecuencias. ▪ B5.6. Medidas de tendencia central. ▪ B5.7. Utilización de calculadoras e ferramentas tecnolóxicas para o tratamento de datos, creación e interpretación de gráficos e elaboración de informes. 	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB5.2.1. Emprega a calculadora e ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficos estatísticos e calcular as medidas de tendencia central. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB5.2.2. Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.8. Fenómenos deterministas e aleatorios. ▪ B5.9. Formulación de conxecturas sobre o comportamento de fenómenos aleatorios sinxelos e deseño de experiencias para a súa comprobación. ▪ B5.10. Frecuencia relativa dun suceso e a súa aproximación á probabilidade mediante a simulación ou experimentación. 	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB5.3.1. Identifica os experimentos aleatorios e distíngueos dos deterministas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB5.3.2. Calcula a frecuencia relativa dun suceso mediante a experimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB5.3.3. Realiza predicións sobre un fenómeno aleatorio a partir do cálculo exacto da súa probabilidade ou a aproximación desta mediante a experimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.11. Sucesos elementais equiprobables e non equiprobables. ▪ B5.12. Espazo mostral en experimentos sinxelos. Táboas e diagramas de árbore sinxelos. ▪ B5.13. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace en experimentos sinxelos. 	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB5.4.1. Describe experimentos aleatorios sinxelos e enumera todos os resultados posibles, apoiándose en táboas, recontos ou diagramas en árbore sinxelos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB5.4.2. Distingue entre sucesos elementais equiprobables e non equiprobables. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

6. CONTIDOS MÍNIMOS.

NÚMEROS E OPERACIÓNS

- Calcular o máximo común divisor e o mínimo común múltiplo e aplicalo a problemas sinxelos.
- Calcular o produto e o cociente de potencias da mesma base, as potencias de potencias e raíces cadradas exactas.
- Resolver operacións combinadas con números naturais, enteiros, decimais e fraccións aplicando adecuadamente a xerarquía das operacións e os parénteses.
- Resolver problemas sinxelos da vida cotiá cos números naturais, enteiros, decimais e fraccións.
- Resolver problemas sinxelos de proporcionalidade e porcentaxes.

ÁLXEBA

- Expresar enunciados sinxelos en linguaxe alxébrica ou viceversa.
- Realizar operacións básicas con polinomios e calcular valor numérico de expresións alxébricas.
- Resolver ecuacións sinxelas de primeiro grao.

XEOMETRÍA

- Figuras planas elementais. Elementos principais. Teorema de Pitágoras.
- Cálculo de áreas e perímetros de figuras planas.

FUNCIÓNS I ESTADÍSTICA

- Representar e identificar puntos nun sistema de eixes coordenados.
- Representar unha gráfica a partir dunha táboa de valores.
- Recoller e organizar datos en táboas de frecuencias, elaborar gráficos estatísticos e calcular parámetros de centralización.

7. TEMPORALIZACIÓN.

1º ESO	
1ª AVALIACIÓN	
U.1. Os números naturais.	2 semanas
U.2. Potencias e raíces.	2 semanas
U.3. Divisibilidade.	2 semanas
U.4. Os números enteiros.	3 semanas
U.5. Os números decimais.	2 semanas
U.6. O sistema métrico decimal.	2 semanas
2ª AVALIACIÓN	
U.7. As fraccións.	2 semanas

U.8. Operacións con fraccións.	3 semanas
U.9. Proporcionalidade e porcentaxes.	3 semanas
U.10. Álgebra.	3 semanas
3ª AVALIACIÓN	
U.11. Rectas e ángulos.	2 semanas
U.12. Figuras xeométricas.	2 semanas
U.13. Áreas e perímetros.	2 semanas
U.14. Gráficas de funcións.	2 semanas
U.15. Estatística e probabilidade.	2 semanas

8. METODOLOXÍA DIDÁCTICA.

A metodoloxía didáctica será activa e participativa, favorecendo o traballo individual e o cooperativo do alumnado, así como o logro dos obxectivos e das competencias correspondentes.

A ensinanza secuenciarase partindo de aprendizaxes máis simples para avanzar gradualmente cara a outros máis complexos. Empregaranse estratexias expositivas para ensinar feitos e conceptos que dificilmente o alumnado pode alcanzar só con axudas indirectas. Esta exposición será clara, formulando as interaccións entre contidos propios da materia e os doutras disciplinas, sen esquecer vincular estes con contextos reais.

Faranse actividades relacionadas coa aprendizaxe de procedementos, aínda que estes levan consigo á súa vez a adquisición de conceptos, dado que poñen ao alumnado en situacións que fomentan a súa reflexión, o emprego das súas ideas e conceptos e o desenvolvemento do razoamento lóxico. Ademais son útiles para a aprendizaxe e o desenvolvemento de hábitos, actitudes e valores. Estas actividades traballaranse individualmente ou en pequenos grupos.

Fomentarase a participación de todos os alumnos e de todas as alumnas, dinamizando as sesións co intercambio verbal e colectivo de ideas e tendo en conta os diferentes ritmos de aprendizaxe do alumnado e as súas características individuais e/ou estilos de aprendizaxe, co fin de conseguir que todo o alumnado alcance o máximo desenvolvemento das súas capacidades e a capacidade de aprender por si mesmo, así como a transferencia e a aplicación do aprendido, ademais de favorecer o pensamento autónomo, crítico e rigoroso. Neste sentido, logo de traballar cada actividade, un alumno ou unha alumna presentará no encerado a súa resolución e o resto do grupo comprobará se a resolución é correcta, axudando na corrección dos erros que poidan detectar.

Fomentarase a proxección práctica dos contidos e a súa aplicación ao contorno, co fin de asegurar a funcionalidade das aprendizaxes en dous sentidos: o desenvolvemento de capacidades para posteriores adquisicións e a súa aplicación na vida cotiá. A realización polo alumnado de actividades ou traballos complementarios de aplicación ou indagación, posibilitarán o engarzamento dos novos coñecementos cos que xa posúe. Neste sentido realizaranse actividades TIC.

9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.

- Visitas a empresas e organismos relacionados cos contidos da materia.
- Asistencia a charlas, exposicións e conferencias de interese.
- Participación en convocatorias de actividades organizadas por institucións públicas ou privadas, que estén relacionadas coas Matemáticas
- Celebración, en colaboración con todos os Departamentos interesados, da **Semana da Ciencia**.

10. PROCEDEMENTOS PARA A AVALIACIÓN.

Os alumnos terán ó menos dúas probas escritas por avaliación. Si ningunha das notas baixa de 2 farase a nota media delas o que suporá o 90% da nota da avaliación. Valorarase ademais o esforzo feito na clase, a presentación dos exercicios, a participación, etc... que suporá o 10% restante. Hai que ter en conta ademais que para que a avaliación sexa positiva é imprescindible a presentación do cuaderno de traballo completo.

Haberá recuperacións na primeira e na segunda avaliacións. Si a nota da recuperación sigue sendo menor que 5 a avaliación non queda recuperada e será esta a nota que se terá en conta cara a avaliación final. Si a nota da recuperación é maior que 5 considerarase a avaliación aprobada.

Ó final do curso haberá unha proba de recuperación de avaliacións pendentes, pódese empregar esa proba para facer a recuperación da terceira avaliación ou facer unha proba independente, pero “en ningún caso” se poderá recuperar a asignatura completa nese exame final.

Aqueles alumnos que perderan a escolaridade por faltas de asistencia a clase sen xustificar ou que copiaran nalgún exame terán dereito a presentarse a dita proba, previa entrega do caderno e dos traballos do curso.

Si a nota dalgunha das avaliacións é maior que 4 e non chega a 5 o profesor correspondente pode decidir, según o comportamento e a actitude do alumno ó longo do curso, si este debe repetir esa parte no exame final ou si se compensa co resto das notas.

É obrigatorio presentarse ós exames programados ó longo do curso. Se algún alumno non asiste a algún exame, tanto de avaliación como de recuperación, debe traer un xustificante médico se foi por enfermidade para que teña dereito a que o profesor lle repita o exame. Si a causa non é médica os pais do alumno ou os seus representantes legais deberán poñerse en contacto directamente co profesor da asignatura antes da realización da proba. Considerarase abandono manifesto da asignatura a non presentación do alumno a algunha recuperación extra, sexa tanto a de xuño coma a de setembro.

11. RECURSOS DIDÁCTICOS.

Os materiais e recursos que se empregarán son:

- Libro de Anaya de 1º ESO Matemáticas.
- Caderno de actividades do alumno ou da alumna e material escolar básico.
- Calculadora científica.

- Revistas científicas e xornais.
- Biblioteca do Centro.
- Encerado clásico e encerado dixital.
- Ordenador e páxinas web relacionadas.
- Calquera outro material que o profesor estime oportuno nun momento dado.

12. MEDIDAS PARA A ATENCIÓN Á DIVERSIDADE E INCLUSIÓN.

O nivel do alumnado pode non ser homoxéneo. Algúns alumnos ou algunhas alumnas poden necesitar unha atención educativa diferente á ordinaria por presentar necesidades educativas especiais, ter dificultades específicas de aprendizaxe, TDHA, altas capacidades intelectuais, incorporarse tarde ao sistema educativo, por condicións persoais ou de historia escolar. O profesor ou a profesora fará o posible para todos os alumnos e todas as alumnas acaden o máximo desenvolvemento persoal, intelectual, social e emocional e, en todo caso, os obxectivos e competencias establecidas con carácter xeral para todo o alumnado.

Para formular as medidas de atención á diversidade e inclusión recollerase toda a información posible sobre grupo de alumnos e de alumnas a través da avaliación inicial, directamente no trato con eles e con elas e preguntándolle ao correspondente titor ou á correspondente titora do grupo (clima da aula, nivel de disciplina, atención...). Debemos ter coñecemento do grupo como conxunto, ademais de información sobre aspectos individuais do alumnado. Identificadas as necesidades e fortalezas que apreciaran, teranse en conta na planificación de estratexias metodolóxicas, na utilización de recursos, nas formas e instrumentos de avaliación e na xestión da aula.

As medidas de reforzo educativo serán elaboradas e levadas a cabo no contexto escolar polo profesor ou pola profesora que imparte a materia e os destinatarios serán aqueles alumnos e aquelas alumnas que coa modificación de elementos non prescritivos do currículo poden seguir o proceso ordinario de ensinanza-aprendizaxe. Tamén se terán previstas tarefas para que realicen os alumnos e as alumnas que vaian por diante do grupo nas actividades que estean a realizar.

De ser necesarias, faranse adaptacións curriculares que son modificacións que afectan a elementos prescritivos do currículo: obxectivos, contidos e criterios de avaliación. Estas adaptacións teñen como destinatarios os alumnos e as alumnas con necesidades educativas especiais, con altas capacidades e os que teñen dificultades graves de visión, audición ou motricidade. A realización das adaptacións faraa a profesora ou o profesor que imparta a materia coa colaboración do departamento e os profesionais de orientación psicopedagóxica. Necesítase a orientación da inspección educativa e terá a duración mínima de un curso.

Farase un seguimento continuado dos progresos deste alumnado, avaliando estes progresos ao final de cada avaliación co fin de informar ao titor ou á titora e ao resto de docentes que traballen no grupo nas reunión da xunta de avaliación.

13. AVALIACIÓN INICIAL.

Faráse unha proba escrita inicial sobre os contidos dos últimos cursos de primaria. Se o alumnado amosa habilidades pasarase ao tema 1. Polo contrario, se os resultados desta proba non son satisfactorios, será necesario traballar estes contidos nas primeiras semanas do curso

A avaliación inicial non será só esta proba que se fai ao comezo, senón que estará integrada na metodoloxía diaria. Consistirá nun diálogo inicial cos alumnos e coas alumnas antes de cada explicación nova para detectar as ideas e coñecementos previos. Considérase máis positivo este proceder posto que permite que o profesor ou a profesora poida dirixir o proceso de aprendizaxe partindo dos resultados deste diálogo e corrixir erros que se evidencien. Este diálogo motiva ao alumnado a pensar e participar e serve para que teña curiosidade por contrastar o que eles e elas pensaban que era correcto ou por coñecer aquilo que non coñecen.

14. AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA.

A avaliación extraordinaria de setembro será unha nova convocatoria que consistirá en unha única proba escrita sobre os estándares traballados no curso.

A proba de setembro dará como resultado a cualificación de 0 a 10 que cada alumno ou alumna conseguirá nesta convocatoria.

15. MATERIAS PENDENTES.

Non se aplica neste curso.

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

Co fin de promover a reflexión docente e a autoavaliación da práctica docente empregaranse ferramentas para a avaliación do proceso de ensino ao rematar cada trimestre para recoller as melloras que se realizarán no seguinte.

Nesta primeira fase de aplicación da LOMCE só faremos un seguimento entre a planificación temporal e a real para coñecer en que medida cumprimos o previsto e se chegamos a traballar todos os estándares. Ademais, será de utilidade analizar as causas das posibles desviacións que se atopen e propoñer medidas para corrixir estas desviacións.

Hai que ter en conta que na análise das causas das desviacións podemos atopar outras cuestións que poden ter afectado e que se engadirán no futuro á ferramenta para a avaliación do proceso de ensino.

ANÁLISE DAS CAUSAS DAS DESVIACIÓNS

--

MEDIDAS DE CORRECCIÓN

--

ANÁLISE DAS CAUSAS DAS DESVIACIÓNS

--

--

PROPOSTA DE INDICADORES PARA ENGADIR A ESTA AVALIACIÓN

--

17. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DAS PROGRAMACIÓNS DIDÁCTICAS.

Ao rematar o curso faremos unha revisión da programación en función dos resultados académicos.

En primeiro lugar, debemos estudar os resultados académicos acadados polo noso alumnado e avalialos con catro niveis de logro. A continuación, analizaremos as causas deses resultados tratando de detectar os puntos da programación que se deben revisar, se fose o caso.

Finalmente, decidiremos as medidas que tomaremos para mellorar eses resultados indicando que aspectos da programación se cambiarán. Pode suceder que as medidas correctoras non afecten á programación didáctica senón á programación de aula, caso no que se indicará e concretará como se vai modificar a práctica docente e a metodoloxía.

Traballaremos este apartado completando a táboa que segue:

	ALUMNADO TOTAL	NÚMERO APROBAN	NÚMERO SUSPENDEN	PORCENTAXE APROBAN
RESULTADOS				
CUALIFICACIÓN DOS RESULTADOS		Nivel 4: Logro excelente		
		Nivel 3: Logro bo		
		Nivel 2: Logro suficiente		
		Nivel 1: Logro insuficiente		
ANÁLISE DE RESULTADOS				

16. CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS.

Contribución ao plan anual de lectura

A comprensión lectora, a expresión oral e escrita trabállanse como competencia durante todo o curso. Como contribución ao plan anual de lectura pódese destacar:

- Lectura e comentarios de noticias matemáticas que aparezan nos medios de comunicación para que o alumnado faga un resumo e comentario e, así, poder avaliar a ortografía, redacción, presentación e lectura.
- Lectura dalgún libro sobre descubrimentos científicos relacionados cas matemáticas.
- Realización de traballos propostos no que as fontes sexan libros ou revistas da biblioteca do centro.

Contribución ao plan de convivencia

Ao tempo que se traballan as competencias traballarase:

- **Educación moral e cívica:** fomentando o respecto polas persoas, sexa cal sexa a súa discapacidade, procedencia, condición social, sexual, racial ou relixiosa, valorando o pluralismo e a diversidade. Valorar a liberdade, a xustiza, a igualdade, o pluralismo político, a democracia, o respecto aos dereitos humanos.
- **Educación para a paz:** promoverase a aprendizaxe da resolución pacífica de conflitos en todos os ámbitos da vida persoal, familiar e social. Traballarase a actitude fronte aos conflitos, véndoos como algo natural que, ben entendidos, axudan á convivencia e a madurez. Fomentarase o rexeitamento da violencia terrorista, o respecto e a consideración ás vítimas do terrorismo, e a prevención do terrorismo e de calquera tipo de violencia.
- **Educación para igualdade de oportunidades de ambos xéneros:** fomentando o desenvolvemento da igualdade efectiva entre homes e mulleres e a prevención da violencia de xénero.
- **Educación medioambiental:** potenciando o aproveitamento e a reciclaxe dos materiais e o aforro enerxético. Compreendendo como os coñecementos adquiridos permiten gozar do medio natural, dándolle o seu xusto valor e participando na súa conservación e mellora.
- **Educación para a saúde:** fomentando a atención e o respecto polas normas de uso de ferramentas, máquinas e aparellos. Contribuíndo ao respecto pola orde e limpeza do posto de traballo. Adquirindo coñecementos sobre o funcionamento do organismo humano para desenvolver e afianzar hábitos de coidado e hixiene corporal e mental.
- **Educación do consumidor:** potenciarase o consumo moderado e responsable de materiais e recursos.
- **Seguridade viaria:** promoveranse accións para a mellora da convivencia e a prevención dos accidentes de tráfico, coa finalidade de que o alumnado coñeza os seus dereitos e deberes na utilización das vías, en calidade de peóns, de viaxeiros e viaxeiras en bicicletas ou en vehículos a motor, respecten as normas e os sinais, e que se favoreza a convivencia, a tolerancia, a prudencia, o

autocontrol, o diálogo e a empatía con actuacións adecuadas tendentes a evitar os accidentes de tráfico e as súas secuelas.

- **Espírito emprendedor:** afianzar o espírito emprendedor e a iniciativa empresarial a partir de aptitudes como a creatividade, a autonomía, a iniciativa, o traballo en equipo, a confianza en un mesmo ou en unha mesma e o sentido crítico.
- **Valores:** fomentaranse na clase mediante a actividade diaria na que se promoverá a cooperación (traballo en grupo), a autoestima (traballo individual), a comunicación (debate de opinións), a adquisición de técnicas para a resolución de conflitos (discusión razoada de casos). Ademais co coñecemento, práctica e aceptación das normas do centro contribuirase á participación democrática na vida do centro.

Contribución ao plan TIC

As actividades TIC de cada un dos temas serven para traballar ademais de outras competencias, a comunicación audiovisual e as tecnoloxías da información e da comunicación na pescuda de información en páxinas web e na realización e presentación de traballos empregando as TIC.

2º ESO

Curso: 2020/21	2º ESO
Profesorado:	Estrella Pérez López 2º A y B y Esther González Collazo 2º C
Idioma:	Castelán.

1. Obxectivos xerais de Educación Secundaria.
2. Obxectivos da área de Matemáticas 2.º ESO.
3. Descritores.
4. Contribución da área ao desenvolvemento das competencias clave.
5. Cadro de contidos, criterios de avaliación, estándares de aprendizaxe e competencias clave.
6. Contidos mínimos.
7. Temporalización.
8. Metodoloxía didáctica.
9. Actividades complementarias.
10. Procedementos para a avaliación.
11. Recursos didácticos.
12. Medidas de atención á diversidade e inclusión.
13. Avaliación inicial.
14. Avaliación extraordinaria.
15. Materias pendentes.
16. Indicadores de logro para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente.
17. Mecanismos de revisión, avaliación e modificación das programacións didácticas.
18. Concreción dos elementos transversais.

1. OBXECTIVOS XERAIS DA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

A Educación Secundaria Obrigatoria contribuirá a desenvolver nos alumnos e as alumnas as capacidades que lles permitan:

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

coñecemento e da experiencia.

- g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza nun mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.
- h) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua castelá e na galega, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.
- i) Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de xeito apropiado.
- l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e a historia propias e dos demais, así como o patrimonio artístico e cultural.
- m) Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o dos outros, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio, e contribuír así á súa conservación e mellora.
- n) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das distintas manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.

2. OBXECTIVOS DA ÁREA DE MATEMÁTICAS DE 2º ESO

A área de Matemáticas de 2º ESO contribuirá a desenvolver nos alumnos e as alumnas as capacidades que lles permitan:

- Resolver problemas utilizando os recursos e as estratexias necesarios, deixando constancia dos pasos seguidos.
- Xerar, mediante diferentes métodos (dedución, indución...) padróns, regularidades e leis matemáticas en distintos contextos.
- Xerar diferentes problemas a partir doutro xa resolto.
- Aplicar o método científico en diferentes situacións de investigación, achegando informes de resultados e conclusións destes.
- Resolver problemas da vida cotiá aplicando os contidos traballados.
- Descubrir as fortalezas e as debilidades matemáticas persoais.
- Afrontar a toma de decisións como un proceso de crecemento persoal e de orientación cara ao futuro e valorar a súa aplicación en contextos matemáticos.
- Utilizar as TIC en contextos matemáticos como ferramentas para a realización de cálculos, comprobación de resultados, representacións gráficas, simulacións, etc.
- Seleccionar a información necesaria para resolver problemas da vida cotiá con autonomía e sentido crítico.
- Utilizar de forma adecuada os diferentes tipos de números para resolver problemas da vida diaria, aplicando correctamente as súas operacións e a prioridade destas.
- Desenvolver estratexias de cálculo mental que faciliten e axilicen o uso de diferentes tipos de números.
- Aplicar técnicas de cálculo para resolver problemas de proporcionalidade en situacións da vida real.
- Utilizar con destreza a calculadora, programas informáticos, etc., como medio para facilitar os cálculos, comprobar operacións, descubrir padróns, etc.
- Empregar estratexias de análise de datos na resolución de problemas.
- Resolver problemas utilizando ecuacións de primeiro e segundo grao e sistemas de ecuacións.

- Utilizar adecuadamente o teorema de Pitágoras para calcular lados descoñecidos en figuras xeométricas.
- Coñecer e aplicar o concepto de semellanza entre figuras xeométricas.
- Coñecer as características principais dos corpos xeométricos (poliedros, corpos de revolución e poliedros regulares).
- Calcular áreas e volumes de figuras xeométricas.
- Representar funcións a partir da súa expresión analítica ou dunha táboa de valores.
- Interpretar e analizar adecuadamente unha función lineal en contextos reais.
- Tabular datos dunha distribución estatística e representalos graficamente.
- Calcular os parámetros estatísticos básicos dunha distribución estatística e interpretalos adecuadamente en cada contexto.
- Resolver situacións nas que interveñan conceptos de aleatoriedade e probabilidade.

3. DESCRITORES

COMPETENCIAS CLAVE	INDICADORES	DESCRITORES
COMPETENCIA MATEMÁTICA E COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA E TECNOLOXÍA(CMCT)	Coidado do contorno ambiental e dos seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> - Interactuar co contorno natural de xeito respectuoso. - Comprometerse co uso responsable dos recursos naturais para promover un desenvolvemento sostible. - Respectar e preservar a vida dos seres vivos do seu contorno. - Tomar conciencia dos cambios producidos polo ser humano no contorno natural e as repercusións para a vida futura.
	Vida saudable	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver e promover hábitos de vida saudable en canto á alimentación e ao exercicio físico. - Xerar criterios persoais sobre a visión social da estética do corpo humano fronte ao seu coidado saudable.

	A ciencia no día a día	<ul style="list-style-type: none"> - Recoñecer a importancia da ciencia na nosa vida cotiá. - Aplicar métodos científicos rigorosos para mellorar a comprensión da realidade circundante en distintos ámbitos (biolóxico, xeolóxico, físico, químico, tecnolóxico, xeográfico...). - Manexar os coñecementos sobre ciencia e tecnoloxía para solucionar problemas, comprender o que acontece arredor nosa e responder preguntas.
	Manexo de elementos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, magnitudes, porcentaxes, proporcións, formas xeométricas, criterios de medición e codificación numérica, etc. - Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico. - Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.
	Razoamento lóxico e resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar a información utilizando procedementos matemáticos. - Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexias apropiadas. - Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.
COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA(CCL)	Comprensión: oral e escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender o sentido dos textos escritos e orais. - Manter unha actitude favorable cara á lectura.
	Expresión: oral e escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia. - Utilizar o vocabulario adecuado, as estruturas lingüísticas e as normas ortográficas e gramaticais para elaborar textos escritos e orais. - Compoñer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.

	Normas de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> - Respeitar as normas de comunicación en calquera contexto: quenda de palabra, escoita atenta ao interlocutor... - Manexar elementos de comunicación non verbal, ou en diferentes rexistros, nas diversas situacións comunicativas.
	Comunicación noutras linguas	<ul style="list-style-type: none"> - Entender o contexto sociocultural da lingua, así como a súa historia para un mellor uso desta. - Manter conversacións noutras linguas sobre temas cotiáns en distintos contextos. - Utilizar os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación. - Producir textos escritos de diversa complexidade para o seu uso en situacións cotiás ou en materias diversas.
COMPETENCIA DIXITAL (CD)	Tecnoloxías da información	<ul style="list-style-type: none"> - Empregar distintas fontes para a busca de información. - Seleccionar o uso das distintas fontes segundo a súa fiabilidade. - Elaborar e publicitar información propia derivada de información obtida a través de medios tecnolóxicos.
	Comunicación audiovisual	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir informacións diversas. - Comprender as mensaxes que veñen dos medios de comunicación.
	Utilización de ferramentas dixitais	<ul style="list-style-type: none"> - Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñecemento. - Actualizar o uso das novas tecnoloxías para mellorar o traballo e facilitar a vida diaria. - Aplicar criterios éticos no uso das tecnoloxías.

CONCIENCIA E EXPRESIÓNS CULTURAIS (CEC)	Respecto polas manifestacións culturais propias e alleas	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar respecto cara ao patrimonio cultural mundial nas súas distintas vertentes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), e cara ás persoas que contribuíron ao seu desenvolvemento. - Valorar a interculturalidade como unha fonte de riqueza persoal e cultural. - Apreciar os valores culturais do patrimonio natural e da evolución do pensamento científico.
	Expresión cultural e artística	<ul style="list-style-type: none"> - Expresar sentimentos e emocións mediante códigos artísticos. - Apreciar a beleza das expresións artísticas e as manifestacións de creatividade e gusto pola estética no ámbito cotián. - Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.
COMPETENCIAS SOCIAIS E CÍVICAS (CSC)	Educación cívica e constitucional	<ul style="list-style-type: none"> - Coñecer as actividades humanas, adquirir unha idea da realidade histórica a partir de distintas fontes, e identificar as implicacións que ten vivir nun Estado social e democrático de dereito referendado por unha constitución. - Aplicar dereitos e deberes da convivencia cidadá no contexto da escola.
	Relación cos demais	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver capacidade de diálogo cos demais en situacións de convivencia e traballo e para a resolución de conflitos. - Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos. - Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.

	Compromiso social	<ul style="list-style-type: none"> - Aprender a comportarse desde o coñecemento dos distintos valores. - Concibir unha escala de valores propia e actuar conforme a ela. - Evidenciar preocupación polos máis desfavorecidos e respecto aos distintos ritmos e potencialidades. - Involucrarse ou promover accións cun fin social.
SENTIDO DE INICIATIVA E ESPÍRITO EMPRENDEDOR (SIEP)	Autonomía persoal	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar recursos persoais apoiándose nas fortalezas propias. - Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta delas. - Ser constante no traballo, superando as dificultades. - Dirimir a necesidade de axuda en función da dificultade da tarefa.
	Liderado	<ul style="list-style-type: none"> - Xestionar o traballo do grupo coordinando tarefas e tempos. - Contaxiar entusiasmo pola tarefa e ter confianza nas posibilidades de alcanzar obxectivos. - Priorizar a consecución de obxectivos grupais sobre os intereses persoais.
	Creatividade	<ul style="list-style-type: none"> - Xerar novas e diverxentes posibilidades desde coñecementos previos dun tema. - Configurar unha visión de futuro realista e ambiciosa. - Atopar posibilidades no contorno que outros non aprecian.
	Emprendemento	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar o uso de recursos materiais e persoais para a consecución de obxectivos. - Mostrar iniciativa persoal para iniciar ou promover accións novas. - Asumir riscos no desenvolvemento das tarefas ou os proxectos. - Actuar con responsabilidade social e sentido ético no traballo.

APRENDER A APRENDER (CAA)	Perfil de aprendiz	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar potencialidades persoais como aprendiz: estilos de aprendizaxe, intelixencias múltiples, funcións executivas... - Xestionar os recursos e as motivacións persoais en favor da aprendizaxe. - Xerar estratexias para aprender en distintos contextos de aprendizaxe.
	Ferramentas para estimular o pensamento	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar estratexias para a mellora do pensamento creativo, crítico, emocional, interdependente... - Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos.
	Planificación e avaliación da aprendizaxe	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar os recursos necesarios e os pasos que se deben realizar no proceso de aprendizaxe. - Seguir os pasos establecidos e tomar decisións sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios. - Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe. - Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.

4. CONTRIBUCIÓN DA ÁREA AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE.

Descrición do modelo competencial

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

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

En cada unidade didáctica, cada un destes descritores concrétese en **desempeños competenciais**, redactados en terceira persoa do singular do presente de indicativo. O desempeño é o aspecto específico da competencia que se pode adestrar e avaliar de xeito explícito; é, polo tanto, concreto e obxectivable. Para o seu desenvolvemento, partimos dun marco de descritores competenciais definido para o proxecto e aplicable a todas as materias e cursos da etapa.

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

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

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

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

Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía

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

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

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

- Interactuar co contorno natural de xeito respectuoso.
- Recoñecer a importancia da ciencia na nosa vida cotiá.
- Manexar os coñecementos sobre ciencia e tecnoloxía para solucionar problemas, comprender o que acontece arredor nosa e responder preguntas.
- Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, magnitudes, porcentaxes, proporcións, formas xeométricas, criterios de medición e codificación numérica, etc.
- Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico.
- Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.
- Organizar a información utilizando procedementos matemáticos.
- Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexias apropiadas.
- Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.

Comunicación lingüística

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

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

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

- Comprender o sentido dos textos escritos e orais.
- Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia.

- Utilizar o vocabulario adecuado, as estruturas lingüísticas e as normas ortográficas e gramaticais para elaborar textos escritos e orais.
- Respetar as normas de comunicación en calquera contexto: quenda de palabra, escoita atenta ao interlocutor...
- Manexar elementos de comunicación non verbal, ou en diferentes rexistros, nas diversas situacións comunicativas.
- Utilizar os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación.

Competencia dixital

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

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

- Empregar distintas fontes para a busca de información.
- Elaborar e publicitar información propia derivada de información obtida a través de medios tecnolóxicos.
- Comprender as mensaxes que veñen dos medios de comunicación.
- Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñecemento.

Conciencia e expresións culturais

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

Esta competencia incorpora tamén un compoñente expresivo referido á propia capacidade estética e creadora, e ao dominio daquelas 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 coma doutras comunidades.

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

- Mostrar respecto cara ao patrimonio cultural mundial nas súas distintas vertentes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), e cara ás persoas que contribuíron ao seu desenvolvemento.
- Expresar sentimentos e emocións mediante códigos artísticos.
- Apreciar a beleza das expresións artísticas e as manifestacións de creatividade e gusto pola estética no ámbito cotián.
- Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.

Competencias sociais e cívicas

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

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

- Aplicar dereitos e deberes da convivencia cidadá no contexto da escola.
- Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.
- Aprender a comportarse desde o coñecemento dos distintos valores.
- Evidenciar preocupación polos máis desfavorecidos e respecto aos distintos ritmos e potencialidades.

Sentido de iniciativa e espírito emprendedor

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

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

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

- Optimizar recursos persoais apoiándose nas fortalezas propias.
- Ser constante no traballo, superando as dificultades.
- Dirimir a necesidade de axuda en función da dificultade da tarefa.
- Xestionar o traballo do grupo coordinando tarefas e tempos.
- Priorizar a consecución de obxectivos grupais sobre os intereses persoais.
- Optimizar o uso de recursos materiais e persoais para a consecución de obxectivos.
- Mostrar iniciativa persoal para iniciar ou promover accións novas.

Aprender a aprender

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

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

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

- Identificar potencialidades persoais como aprendiz: estilos de aprendizaxe, intelixencias múltiples, funcións executivas...
- Xerar estratexias para aprender en distintos contextos de aprendizaxe.
- Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos.
- Planificar os recursos necesarios e os pasos que se deben realizar no proceso de aprendizaxe.
- Seguir os pasos establecidos e tomar decisións sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios.
- Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe.
- Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.

5. CADRO DE CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E COMPETENCIAS CLAVE.

O currículo da área de Matemáticas agrúpase en varios bloques. Os contidos, os criterios de avaliación e os estándares de aprendizaxe fórmulanse para 1.º e 2.º de Educación Secundaria, aínda que nesta programación só aparecerán os seleccionados para 2.º de ESO.

Na súa redacción respectarase a numeración dos criterios de avaliación e dos estándares de aprendizaxe tal e como aparece no Real decreto 1105/2014, do 26 de decembro, polo que se establece o currículo básico de Educación Secundaria Obrigatoria e do Bacharelato.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (SIEP) e conciencia e expresións culturais (CEC).

Matemáticas. 2º de ESO			
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Expresar verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. ▪ B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e eficacia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCT ▪ CAA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para encontrar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCT ▪ CCEC

Matemáticas. 2º de ESO

Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<p>alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes. 	<p>funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.</p>	<ul style="list-style-type: none"> MAB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas achadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, valorando a súa eficacia e idoneidade. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAB1.4.2. Formúlase novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA
<ul style="list-style-type: none"> B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB1.5.1. Expón e argumenta o proceso seguido ademais das conclusións obtidas, utilizando distintas linguaxes (alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística). 	<ul style="list-style-type: none"> CCL CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de situacións problemáticas da realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC
		<ul style="list-style-type: none"> MAB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSIEE
		<ul style="list-style-type: none"> MAB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Matemáticas. 2º de ESO

Contidos	Craterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA CSC
<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB1.8.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada). 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC CSIEE
		<ul style="list-style-type: none"> MAB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e buscar respostas axeitadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA CCEC
		<ul style="list-style-type: none"> MAB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSIEE CSC
<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e sinxeleza das ideas claves, aprendendo para situacións futuras similares. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA
<ul style="list-style-type: none"> B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo 	<ul style="list-style-type: none"> B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas axeitadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CD
		<ul style="list-style-type: none"> MAB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Matemáticas. 2º de ESO

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<p>numérico, alxébrico ou estatístico.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e as conclusións obtidos. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnológicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB1.11.5. Utiliza medios tecnológicos para tratar datos e gráficas estadísticas, extraer información e elaborar conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.7. Utilización de medios tecnológicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e as conclusións obtidos. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, coa ferramenta tecnológica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CCL
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB1.12.3. Usa adecuadamente os medios tecnológicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CAA
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB1.12.4. Emprega ferramentas tecnológicas para compartir ideas e tarefas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CSC ▪ CSIEE
Bloque 2. Números e álgebra			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora ou outros medios tecnológicos. ▪ B2.2. Fraccións en ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións. Representación, ordenación e operacións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Utilizar números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, e porcentaxes sinxelas, as súas operacións e as súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información, e resolver problemas relacionados coa vida diaria. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB2.1.1. Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízalos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB2.1.2. Calcula o valor de expresións numéricas de distintos tipos de números mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente natural, aplicando correctamente a xerarquía das operacións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Matemáticas. 2º de ESO

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Números decimais: representación, ordenación e operacións. ▪ B2.4. Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións. ▪ B2.5. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións. ▪ B2.6. Potencias de base 10. Utilización da notación científica para representar números grandes. ▪ B2.7. Cadrados perfectos. Raíces cadradas. Estimación e obtención de raíces aproximadas. ▪ B2.8. Xerarquía das operacións. ▪ B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora ou outros medios tecnolóxicos. ▪ B2.2. Fraccións en ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións. Representación, ordenación e operacións. ▪ B2.3. Números decimais: representación, ordenación e operacións. ▪ B2.4. Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións. ▪ B2.5. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións. ▪ B2.6. Potencias de base 10. Utilización da notación científica para representar números grandes. ▪ B2.7. Cadrados perfectos. Raíces cadradas. Estimación e obtención de raíces aproximadas. ▪ B2.8. Xerarquía das operacións. ▪ B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Coñecer e utilizar propiedades e novos significados dos números en contextos de paridade, divisibilidade e operacións elementais, mellorando así a comprensión do concepto e dos tipos de números. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB2.2.1. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB2.2.2. Realiza operacións de conversión entre números decimais e fraccionarios, acha fraccións equivalentes e simplifica fraccións, para aplicalo na resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB2.2.3. Utiliza a notación científica e valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.8. Xerarquía das operacións. ▪ B2.9. Elaboración e utilización de 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Desenvolver, en casos sinxelos, a competencia no uso de 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB2.3.1. Realiza operacións combinadas entre números enteiros, decimais e 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Matemáticas. 2º de ESO

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.	operacións combinadas como síntese da secuencia de operacións aritméticas, aplicando correctamente a xerarquía das operacións ou estratexias de cálculo mental.	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.	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Elixir a forma de cálculo apropiada (mental, escrita ou con calculadora), usando estratexias que permitan simplificar as operacións con números enteiros, fraccións, decimais e porcentaxes, e estimando a coherencia e a precisión dos resultados obtidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB2.4.1. Desenvolve estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados, valorando a precisión esixida na operación ou no problema. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.10. Cálculos con porcentaxes (mental, manual e con calculadora). Aumentos e diminucións porcentuais. ▪ B2.11. Razón, proporción e taxa. Taxa unitaria. Factores de conversión. Magnitudes directa e inversamente proporcionais. Constante de proporcionalidade. ▪ B2.12. Resolución de problemas nos que interveña a proporcionalidade directa ou inversa, ou variacións porcentuais. Reparticións directa e inversamente proporcionais 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB2.5.2. Analiza situacións sinxelas e recoñece que interveñen magnitudes que non son directa nin inversamente proporcionais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.13. Tradución de expresións da linguaxe cotiá que representen situacións reais, á alxébrica, e viceversa. ▪ B2.14. Significados e propiedades dos números en contextos diferentes ao do cálculo (números triangulares, cadrados, pentagonais, etc.). ▪ B2.15. Linguaxe alxébrica para xeneralizar propiedades e simbolizar relacións. Obtención de fórmulas e termos xerais baseada na observación de pautas e regularidades. Valor numérico dunha expresión alxébrica. ▪ B2.16. Operacións con expresións alxébricas sinxelas. Transformación e equivalencias. Identidades. Operacións con polinomios en casos sinxelos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando os patróns e leis xerais que os rexen, utilizando a linguaxe alxébrica para expresalos, comunicalos e realizar predicións sobre o seu comportamento ao modificar as variables, e operar con expresións alxébricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB2.6.1. Describe situacións ou enunciados que dependen de cantidades variables ou descoñecidas e secuencias lóxicas ou regularidades, mediante expresións alxébricas, e opera con elas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB2.6.3. Utiliza as identidades alxébricas notables e as propiedades das operacións para transformar expresións alxébricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.17. Ecuacións de primeiro grao cunha incógnita e de segundo grao cunha incógnita. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.7. Utilizar a linguaxe alxébrica para simbolizar e resolver problemas mediante a formulación de ecuacións 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB2.7.1. Comproba, dada unha ecuación (ou un sistema), se un número ou uns números é ou son solución desta. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Matemáticas. 2º de ESO

Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<p>Resolución por distintos métodos. Interpretación das solucións. Ecuacións sen solución. Resolución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> B2.18. Sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas. Métodos alxébricos de resolución e método gráfico. Resolución de problemas. 	<p>de primeiro e segundo grao, e sistemas de ecuacións, aplicando para a súa resolución métodos alxébricos ou gráficos, e contrastando os resultados obtidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> MAB2.7.2. Formula alxebricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas de ecuacións lineais con dúas incógnitas, resólveas e interpreta o resultado obtido. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
Bloque 3. Xeometría			
<ul style="list-style-type: none"> B3.1. Triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras. Xustificación xeométrica e aplicacións. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.1. Recoñecer o significado aritmético do teorema de Pitágoras (cadrados de números e ternas pitagóricas) e o significado xeométrico (áreas de cadrados construídos sobre os lados), e empregalo para resolver problemas xeométricos. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB3.1.1. Comprende os significados aritmético e xeométrico do teorema de Pitágoras e utilízalos para a procura de ternas pitagóricas ou a comprobación do teorema, construíndo outros polígonos sobre os lados do triángulo rectángulo. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B3.2. Semellanza: figuras semellantes. Criterios de semellanza. Razón de semellanza e escala. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.2. Analizar e identificar figuras semellantes, calculando a escala ou razón de semellanza e a razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB3.2.1. Recoñece figuras semellantes e calcula a razón de semellanza e a razón de superficies e volumes de figuras semellantes. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAB3.2.2. Utiliza a escala para resolver problemas da vida cotiá sobre planos, mapas e outros contextos de semellanza. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B3.3. Poliedros e corpos de revolución: elementos característicos; clasificación. Áreas e volumes. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.3. Analizar corpos xeométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) e identificar os seus elementos característicos (vértices, arestas, caras, desenvolvementos planos, seccións ao cortar con planos, corpos obtidos mediante seccións, simetrías, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> MAB3.3.1. Analiza e identifica as características de corpos xeométricos utilizando a linguaxe xeométrica axeitada. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAB3.3.2. Constrúe seccións sinxelas dos corpos xeométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente e utilizando os medios tecnolóxicos axeitados. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAB3.3.3. Identifica os corpos xeométricos a partir dos seus desenvolvementos planos e reciprocamente. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B3.4. Propiedades, regularidades e relacións dos poliedros. Cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico. B3.5. Uso de ferramentas informáticas para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.4. Resolver problemas que leven consigo o cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico, utilizando propiedades, regularidades e relacións dos poliedros. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB3.4.1. Resolve problemas da realidade mediante o cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos, utilizando as linguaxes xeométrica e alxébrica axeitadas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
Bloque 4. Funcións			
<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Concepto de función: variable dependente e independente; formas de presentación (linguaxe habitual, 	<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Manexar as formas de presentar unha función (linguaxe habitual, táboa numérica, gráfica e ecuación), pasando dunhas formas a 	<ul style="list-style-type: none"> MAB4.1.1. Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras, e elixe a máis adecuada en función do contexto. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Matemáticas. 2º de ESO

Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
táboa, gráfica e fórmula); crecemento e decrecemento; continuidade e descontinuidade; cortes cos eixes; máximos e mínimos relativos. Análise e comparación de gráficas.	outras e elixindo a mellor delas en función do contexto.		
<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Concepto de función: variable dependente e independente; formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula); crecemento e decrecemento; continuidade e descontinuidade; cortes cos eixes; máximos e mínimos relativos. Análise e comparación de gráficas. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.2. Comprender o concepto de función, e recoñecer, interpretar e analizar as gráficas funcionais. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB4.2.1. Recoñece se unha gráfica representa ou non unha función. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAB4.2.2. Interpreta unha gráfica e analízala, recoñecendo as súas propiedades máis características. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B4.2. Funcións lineais. Cálculo, interpretación e identificación da pendente da recta. Representacións da recta a partir da ecuación e obtención da ecuación a partir dunha recta. B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e interpretación de gráficas. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.3. Recoñecer, representar e analizar as funcións lineais, e utilízalas para resolver problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB4.3.1. Recoñece e representa unha función lineal a partir da ecuación ou dunha táboa de valores, e obtén a pendente da recta correspondente. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAB4.3.2. Obtén a ecuación dunha recta a partir da gráfica ou táboa de valores. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAB4.3.3. Escribe a ecuación correspondente á relación lineal existente entre dúas magnitudes, e represéntala. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
Bloque 5. Estatística e probabilidade			
<ul style="list-style-type: none"> B5.1. Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas. B5.2. Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia. B5.3. Diagramas de barras e de sectores. Polígonos de frecuencias; diagramas de caixa e bigotes B5.4. Medidas de tendencia central. B5.5. Medidas de dispersión. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> MAB5.1.1. Organiza datos, obtidos dunha poboación de variables cualitativas ou cuantitativas en táboas, calcula e interpreta as súas frecuencias absolutas, relativas, e acumuladas, e represéntaos graficamente. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAB5.1.2. Calcula a media aritmética, a mediana (intervalo mediano), a moda (intervalo modal), o rango e os cuartís, elixe o máis axeitado, e emprégao para interpretar un conxunto de datos e para resolver problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAB5.1.3. Interpreta gráficos estatísticos sinxelos recollidos en medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B5.2. Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia. B5.3. Diagramas de barras e de 	<ul style="list-style-type: none"> B5.2. Utilizar ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficas estatísticas, calcular parámetros relevantes e comunicar 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Matemáticas. 2º de ESO

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
sectores. Polígonos de frecuencias, diagramas de caixa e bigotes ■ B5.4. Medidas de tendencia central. ■ B5.5. Medidas de dispersión: rango e cuartís, percorrido intercuarílico, varianza e desviación típica. ■ B5.6. Utilización de calculadoras e ferramentas tecnolóxicas para o tratamento de datos, creación e interpretación de gráficos e elaboración de informes.	os resultados obtidos que respondan ás preguntas formuladas previamente sobre a situación estudada.	■ MAB5.2.2. Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada.	■ CMCCT
■ B5.7. Fenómenos deterministas e aleatorios. ■ B5.8. Formulación de conxecturas sobre o comportamento de fenómenos aleatorios sinxelos e deseño de experiencias para a súa comprobación. ■ B5.9. Frecuencia relativa dun suceso e a súa aproximación á probabilidade mediante a simulación ou experimentación.	■ B5.3. Diferenciar os fenómenos deterministas dos aleatorios, valorando a posibilidade que ofrecen as matemáticas para analizar e facer predicións razoables acerca do comportamento dos aleatorios a partir das regularidades obtidas ao repetir un número significativo de veces a experiencia aleatoria, ou o cálculo da súa probabilidade.	■ MAB5.3.1. Identifica os experimentos aleatorios e distíngueos dos deterministas.	■ CMCCT
		■ MAB5.3.2. Calcula a frecuencia relativa dun suceso mediante a experimentación.	■ CMCCT
		■ MAB5.3.3. Realiza predicións sobre un fenómeno aleatorio a partir do cálculo exacto da súa probabilidade ou a aproximación desta mediante a experimentación.	■ CMCCT
■ B5.10. Sucesos elementais equiprobables e non equiprobables. ■ B5.11. Espazo mostral en experimentos sinxelos. Táboas e diagramas de árbore sinxelos. ■ B5.12. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace en experimentos sinxelos.	■ B5.4. Inducir a noción de probabilidade a partir do concepto de frecuencia relativa e como medida de incerteza asociada aos fenómenos aleatorios, sexa ou non posible a experimentación.	■ MAB5.4.1. Describe experimentos aleatorios sinxelos e enumera todos os resultados posibles, apoiándose en táboas, recontos ou diagramas en árbore sinxelos.	■ CMCCT
		■ MAB5.4.2. Distingue entre sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.	■ CMCCT
		■ MAB5.4.3. Calcula a probabilidade de sucesos asociados a experimentos sinxelos mediante a regra de Laplace, e exprésaa en forma de fracción e como porcentaxe.	■ CMCCT

6. CONTIDOS MÍNIMOS.

NÚMEROS E OPERACIÓNS

- Calcular o máximo común divisor e o mínimo común múltiplo e aplicalo a problemas sinxelos.
- Realizar operacións con potencias de expoñente natural e base enteira ou racional. Raíces cadradas exactas
- Resolver operacións combinadas con números naturais, enteiros, decimais e fraccións aplicando adecuadamente a xerarquía das operacións e os parénteses.
- Resolver problemas da vida cotiá cos números naturais, enteiros, decimais e fraccións.
- Resolver problemas de proporcionalidade e porcentaxes.

ÁLXE BRA

- Expresar enunciados en linguaxe alxébrica ou viceversa.
- Realizar operacións con polinomios (sumas, multiplicacións, produtos notables, ...) e calcular valor numérico de expresións alxébricas.
- Resolver ecuacións de primeiro e segundo grao. Problemas sinxelos de ecuacións.
- Resolver sistemas de ecuacións sinxelos.

XEOMETRÍA

- Figuras planas elementais. Elementos principais.
- Teorema de Pitágoras.
- Cálculo de áreas e perímetros de figuras planas.
- Corpos no espazo. Elementos principais.
- Volumenes de corpos xeométricos sinxelos.

FUNCIÓN E ESTADÍSTICA

- Representar e identificar puntos nun sistema de eixes coordenados.
- Interpretar unha gráfica identificando as súas propiedades máis características.
- Representar unha gráfica a partir da ecuación ou dunha táboa de valores.
- Función afín, lineal e constante
- Recoller e organizar datos en táboas de frecuencias, elaborar gráficos estatísticos e calcular
- parámetros de centralización.
- Cálculo de probabilidades en experimentos aleatorios sinxelos

7. TEMPORALIZACIÓN.

2º ESO	
1ª AVALIACIÓN	
U.1. Os números naturais.	2 semanas
U.2. Os números enteiros.	2 semanas
U.3. Os números decimais e as fraccións.	2 semanas
U.4. Operacións con fraccións.	3 semanas
U.5. Proporcionalidade e porcentaxes.	3 semanas
2ª AVALIACIÓN	
U.6. Álgebra.	2 semanas
U.7. Ecuacións.	2 semanas
U.8. Sistemas de ecuacións.	2 semanas
U.9. Teorema de Pitágoras.	2 semanas

U.10. Semellanza.	2 semanas
3ª AVALIACIÓN	
U.11. Corpos xeométricos.	2 semanas
U.12. Medida do volume.	2 semanas
U.13. Funcións.	2 semanas
U.14. Estatística.	2 semanas
U.15. Azar e probabilidade.	2 semanas

8. METODOLOXÍA DIDÁCTICA.

A metodoloxía didáctica será activa e participativa, favorecendo o traballo individual e o cooperativo do alumnado, así como o logro dos obxectivos e das competencias correspondentes.

A ensinanza secuenciarase partindo de aprendizaxes máis simples para avanzar gradualmente cara a outros máis complexos. Empregaranse estratexias expositivas para ensinar feitos e conceptos que dificilmente o alumnado pode alcanzar só con axudas indirectas. Esta exposición será clara, formulando as interaccións entre contidos propios da materia e os doutras disciplinas, sen esquecer vincular estes con contextos reais.

Faranse actividades relacionadas coa aprendizaxe de procedementos, aínda que estes levan consigo á súa vez a adquisición de conceptos, dado que poñen ao alumnado en situacións que fomentan a súa reflexión, o emprego das súas ideas e conceptos e o desenvolvemento do razoamento lóxico. Ademais son útiles para a aprendizaxe e o desenvolvemento de hábitos, actitudes e valores. Estas actividades traballarase individualmente ou en pequenos grupos.

Fomentarase a participación de todos os alumnos e de todas as alumnas, dinamizando as sesións co intercambio verbal e colectivo de ideas e tendo en conta os diferentes ritmos de aprendizaxe do alumnado e as súas características individuais e/ou estilos de aprendizaxe, co fin de conseguir que todo o alumnado alcance o máximo desenvolvemento das súas capacidades e a capacidade de aprender por si mesmo, así como a transferencia e a aplicación do aprendido, ademais de favorecer o pensamento autónomo, crítico e rigoroso. Neste sentido, logo de traballar cada actividade, un alumno ou unha alumna presentará no encerado a súa resolución e o resto do grupo comprobará se a resolución é correcta, axudando na corrección dos erros que poidan detectar.

Fomentarase a proxección práctica dos contidos e a súa aplicación ao contorno, co fin de asegurar a funcionalidade das aprendizaxes en dous sentidos: o desenvolvemento de capacidades para posteriores adquisicións e a súa aplicación na vida cotiá. A realización polo alumnado de actividades ou traballos complementarios de aplicación ou indagación, posibilitarán o engarzamento dos novos coñecementos cos que xa posúe. Neste sentido realizaranse actividades TIC.

9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.

- Visitas a empresas e organismos relacionados cos contidos da materia.
- Asistencia a charlas, exposicións e conferencias de interese.

- Participación en convocatorias de actividades organizadas por institucións públicas ou privadas, que estén relacionadas coas Matemáticas
- Celebración, en colaboración con todos os Departamentos interesados, da **Semana da Ciencia**.

10. PROCEDEMENTOS PARA A AVALIACIÓN.

Os alumnos terán ó menos dúas probas escritas por avaliación. Si ningunha das notas baixa de 2 farase a nota media delas o que suporá o 90% da nota da avaliación. Valorarase ademais o esforzo feito na clase, a presentación dos exercicios, a participación, etc... que suporá o 10% restante. Hai que ter en conta ademais que para que a avaliación sexa positiva é imprescindible a presentación do cuaderno de traballo completo.

Haberá recuperacións na primeira e na segunda avaliacións. Si a nota da recuperación sigue sendo menor que 5 a avaliación non queda recuperada e será esta a nota que se terá en conta cara a avaliación final. Si a nota da recuperación é maior que 5 considerarase a avaliación aprobada.

Ó final do curso haberá unha proba de recuperación de avaliacións pendentes, pódese empregar esa proba para facer a recuperación da terceira avaliación ou facer unha proba independente ,pero “en ningún caso” se poderá recuperar a asignatura completa nese exame final.

Aqueles alumnos que perderan a escolaridade por faltas de asistencia a clase sen xustificar ou que copiaran nalgún exame terán dereito a presentarse a dita proba, previa entrega do caderno e dos traballos do curso.

Si a nota dalgunha das avaliacións é maior que 4 e non chega a 5 o profesor correspondente pode decidir, según o comportamento e a actitude do alumno ó longo do curso, si este debe repetir esa parte no exame final ou si se compensa co resto das notas.

É obrigatorio presentarse ós exames programados ó longo do curso. Se algún alumno non asiste a algún exame, tanto de avaliación como de recuperación, debe traer un xustificante médico se foi por enfermidade para que teña dereito a que o profesor lle repita o exame. Si a causa non é médica os pais do alumno ou os seus representantes legais deberán poñerse en contacto directamente co profesor da asignatura antes da realización da proba. Considerarase abandono manifesto da asignatura a non presentación do alumno a algunha recuperación extra, sexa tanto a de xuño coma a de setembro.

11. RECURSOS DIDÁCTICOS.

Os materiais e recursos que se empregarán son:

- Libro de anaya de 2º ESO Matemáticas.
- Caderno de actividades do alumno ou da alumna e material escolar básico.
- Calculadora científica.

- Revistas científicas e xornais.
- Biblioteca do Centro.
- Encerado clásico e encerado dixital.
- Ordenador e páxinas web relacionadas.
- Calquera outro material que o profesor estime oportuno nun momento dado.

12. MEDIDAS PARA A ATENCIÓN Á DIVERSIDADE E INCLUSIÓN.

O nivel do alumnado pode non ser homoxéneo. Algúns alumnos ou algunhas alumnas poden necesitar unha atención educativa diferente á ordinaria por presentar necesidades educativas especiais, ter dificultades específicas de aprendizaxe, TDHA, altas capacidades intelectuais, incorporarse tarde ao sistema educativo, por condicións persoais ou de historia escolar. O profesor ou a profesora fará o posible para todos os alumnos e todas as alumnas acaden o máximo desenvolvemento persoal, intelectual, social e emocional e, en todo caso, os obxectivos e competencias establecidas con carácter xeral para todo o alumnado.

Para formular as medidas de atención á diversidade e inclusión recollerase toda a información posible sobre grupo de alumnos e de alumnas a través da avaliación inicial, directamente no trato con eles e con elas e preguntándolle ao correspondente titor ou á correspondente titora do grupo (clima da aula, nivel de disciplina, atención...). Debemos ter coñecemento do grupo como conxunto, ademais de información sobre aspectos individuais do alumnado. Identificadas as necesidades e fortalezas que apreciaran, teranse en conta na planificación de estratexias metodolóxicas, na utilización de recursos, nas formas e instrumentos de avaliación e na xestión da aula.

As medidas de reforzo educativo serán elaboradas e levadas a cabo no contexto escolar polo profesor ou pola profesora que imparte a materia e os destinatarios serán aqueles alumnos e aquelas alumnas que coa modificación de elementos non prescritivos do currículo poden seguir o proceso ordinario de ensinanza-aprendizaxe. Tamén se terán previstas tarefas para que realicen os alumnos e as alumnas que vaian por diante do grupo nas actividades que estean a realizar.

De ser necesarias, faranse adaptacións curriculares que son modificacións que afectan a elementos prescritivos do currículo: obxectivos, contidos e criterios de avaliación. Estas adaptacións teñen como destinatarios os alumnos e as alumnas con necesidades educativas especiais, con altas capacidades e os que teñen dificultades graves de visión, audición ou motricidade. A realización das adaptacións faraa a profesora ou o profesor que imparta a materia coa colaboración do departamento e os profesionais de orientación psicopedagóxica. Necesítase a orientación da inspección educativa e terá a duración mínima de un curso.

Farase un seguimento continuado dos progresos deste alumnado, avaliando estes progresos ao final de cada avaliación co fin de informar ao titor ou á titora e ao resto de docentes que traballen no grupo nas reunión da xunta de avaliación.

13. AVALIACIÓN INICIAL.

Faráse unha proba escrita inicial sobre os contidos de 1º da ESO. Se o alumnado amosa habilidades pasarase ao tema 1. Polo contrario, se os resultados desta proba non son satisfactorios, será necesario traballar estes contidos nas primeiras semanas do curso

A avaliación inicial non será só esta proba que se fai ao comezo, senón que estará integrada na metodoloxía diaria. Consistirá nun diálogo inicial cos alumnos e coas alumnas antes de cada explicación nova para detectar as ideas e coñecementos previos. Considérase máis positivo este proceder posto que permite que o profesor ou a profesora poida dirixir o proceso de aprendizaxe partindo dos resultados deste diálogo e corrixir erros que se evidencien. Este diálogo motiva ao alumnado a pensar e participar e serve para que teña curiosidade por contrastar o que eles e elas pensaban que era correcto ou por coñecer aquilo que non coñecen.

14. AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA.

A avaliación extraordinaria de setembro será unha nova convocatoria que consistirá en una única proba escrita sobre os estándares traballados no curso.

A proba de setembro dará como resultado a cualificación de 0 a 10 que cada alumno ou alumna conseguirá nesta convocatoria.

15. MATERIAS PENDENTES.

Os alumnos / as que teñan matemáticas pendentes de 1º da ESO, terán dous exámenes, eliminatorios, uno el 15/01/2020, e outro 01/04/2020. En caso de aprobar os dous exámenes, terán a asignatura pendente aprobada; terán un examen no mes de maio e outro en setembro para recuperar o que no hayan aprobado nesos dous exámenes. Este ano non se inclúen clases de reforzo os mércores tarde porque non hai horas.

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

Co fin de promover a reflexión docente e a autoavaliación da práctica docente empregaranse ferramentas para a avaliación do proceso de ensino ao rematar cada trimestre para recoller as melloras que se realizarán no seguinte.

Nesta primeira fase de aplicación da LOMCE só faremos un seguimento entre a planificación temporal e a real para coñecer en que medida cumprimos o previsto e se chegamos a traballar todos os estándares. Ademais, será de utilidade analizar as causas das posibles desviacións que se atopen e propoñer medidas para corrixir estas desviacións.

Hai que ter en conta que na análise das causas das desviacións podemos atopar outras cuestións que poden ter afectado e que se engadirán no futuro á ferramenta para a avaliación do proceso de ensino.

ANÁLISE DAS CAUSAS DAS DESVIACIÓNS

MEDIDAS DE CORRECCIÓN

ANÁLISE DAS CAUSAS DAS DESVIACIÓNS

PROPOSTA DE INDICADORES PARA ENGADIR A ESTA AVALIACIÓN

17. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DAS PROGRAMACIÓNS DIDÁCTICAS.

Ao rematar o curso faremos unha revisión da programación en función dos resultados académicos.

En primeiro lugar, debemos estudar os resultados académicos acadados polo noso alumnado e avalialos con catro niveis de logro. A continuación, analizaremos as causas deses resultados tratando de detectar os puntos da programación que se deben revisar, se fose o caso.

Finalmente, decidiremos as medidas que tomaremos para mellorar eses resultados indicando que aspectos da programación se cambiarán. Pode suceder que as medidas correctoras non afecten á programación didáctica senón á programación de aula, caso no que se indicará e concretará como se vai modificar a práctica docente e a metodoloxía.

Traballaremos este apartado completando a táboa que segue:

	ALUMNADO TOTAL	NÚMERO APROBAN	NÚMERO SUSPENDEN	PORCENTAXE APROBAN
RESULTADOS				
CUALIFICACIÓN DOS RESULTADOS	Nivel 4: Logro excelente			
	Nivel 3: Logro bo			
	Nivel 2: Logro suficiente			
	Nivel 1: Logro insuficiente			
ANÁLISE DE RESULTADOS				
MEDIDAS				

18. CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS.

Contribución ao plan anual de lectura

A comprensión lectora, a expresión oral e escrita trabállanse como competencia durante todo o curso. Como contribución ao plan anual de lectura pódese destacar:

- Lectura e comentarios de noticias matemáticas que aparezan nos medios de comunicación para que o alumnado faga un resumo e comentario e, así, poder avaliar a ortografía, redacción, presentación e lectura.
- Lectura dalgún libro sobre descubrimentos científicos relacionados cas matemáticas.
- Realización de traballos propostos no que as fontes sexan libros ou revistas da biblioteca do centro.

Contribución ao plan de convivencia

Ao tempo que se traballan as competencias traballarase:

- **Educación moral e cívica:** fomentando o respecto polas persoas, sexa cal sexa a súa discapacidade, procedencia, condición social, sexual, racial ou relixiosa, valorando o pluralismo e a diversidade. Valorar a liberdade, a xustiza, a igualdade, o pluralismo político, a democracia, o respecto aos dereitos humanos.
- **Educación para a paz:** promoverase a aprendizaxe da resolución pacífica de conflitos en todos os ámbitos da vida persoal, familiar e social. Traballarase a actitude fronte aos conflitos, véndoos como algo natural que, ben entendidos, axudan á convivencia e a madurez. Fomentarase o rexeitamento da violencia terrorista, o respecto e a consideración ás vítimas do terrorismo, e a prevención do terrorismo e de calquera tipo de violencia.
- **Educación para igualdade de oportunidades de ambos xéneros:** fomentando o desenvolvemento da igualdade efectiva entre homes e mulleres e a prevención da violencia de xénero.
- **Educación medioambiental:** potenciando o aproveitamento e a reciclaxe dos materiais e o aforro enerxético. Compreendendo como os coñecementos adquiridos permiten gozar do medio natural, dándolle o seu xusto valor e participando na súa conservación e mellora.
- **Educación para a saúde:** fomentando a atención e o respecto polas normas de uso de ferramentas, máquinas e aparellos. Contribuíndo ao respecto pola orde e limpeza do posto de traballo. Adquirindo coñecementos sobre o funcionamento do organismo humano para desenvolver e afianzar hábitos de coidado e hixiene corporal e mental.
- **Educación do consumidor:** potenciarase o consumo moderado e responsable de materiais e recursos.
- **Seguridade viaria:** promoveranse accións para a mellora da convivencia e a prevención dos accidentes de tráfico, coa finalidade de que o alumnado coñeza os seus dereitos e deberes na utilización das vías, en calidade de peóns, de viaxeiros e viaxeiras en bicicletas ou en vehículos a motor, respecten as normas e os sinais, e que se favoreza a convivencia, a tolerancia, a prudencia, o autocontrol, o diálogo e a empatía con actuacións adecuadas tendentes a evitar os accidentes de tráfico e as súas secuelas.

- **Espírito emprendedor:** afianzar o espírito emprendedor e a iniciativa empresarial a partir de aptitudes como a creatividade, a autonomía, a iniciativa, o traballo en equipo, a confianza en un mesmo ou en unha mesma e o sentido crítico.

- **Valores:** fomentaranse na clase mediante a actividade diaria na que se promoverá a cooperación (traballo en grupo), a autoestima (traballo individual), a comunicación (debate de opinións), a adquisición de técnicas para a resolución de conflitos (discusión razoada de casos). Ademais co coñecemento, práctica e aceptación das normas do centro contribuirase á participación democrática na vida do centro.

Contribución ao plan TIC

As actividades TIC de cada un dos temas serven para traballar ademais de outras competencias, a comunicación audiovisual e as tecnoloxías da información e da comunicación na pescuda de información en páxinas web e na realización e presentación de traballos empregando as TIC.

3º ESO

Curso: 2020/21	3º ESO. MATEMÁTICAS ACADÉMICAS
Profesorado:	José Adolfo Reza Carril y Esther González Collazo
Idioma:	Castelán.

1. Obxectivos xerais de Educación Secundaria.
2. Obxectivos da área de Matemáticas 3.º ESO Académicas.
3. Descritores.
4. Contribución da área ao desenvolvemento das competencias clave.
5. Cadro de contidos, criterios de avaliación, estándares de aprendizaxe e competencias clave.
6. Contidos mínimos.
7. Temporalización.
8. Metodoloxía didáctica.
9. Actividades complementarias.
10. Procedementos para a avaliación.
11. Recursos didácticos.
12. Medidas de atención á diversidade e inclusión.
13. Avaliación inicial.
14. Avaliación extraordinaria.
15. Materias pendentes.
16. Indicadores de logro para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente.
17. Mecanismos de revisión, avaliación e modificación das programacións didácticas.
18. Concreción dos elementos transversais.

1. OBXECTIVOS XERAIS DA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

A Educación Secundaria Obrigatoria contribuirá a desenvolver nos alumnos e as alumnas as capacidades que lles permitan:

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

especialmente as da información e a comunicación.

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

2. OBXECTIVOS DA ÁREA DE MATEMÁTICAS DE 3º ESO ACADÉMICAS

1. Identificar e expresar os pasos para a resolución de diferentes tipoloxías de problemas.
2. Coñecer e utilizar diferentes estratexias para a resolución de problemas.
3. Analizar e describir distintas situacións para poder facer predicións.
4. Partir de problemas resoltos e afondar en diferentes cuestións e contextos próximos ao alumno.
5. Coñecer, identificar e desenvolver procesos de matematización na realidade cotiá do alumno.
6. Identificar, cultivar e desenvolver as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.
7. Identificar os bloqueos emocionais ante os problemas atopados.
8. Tomar decisións sobre situacións que acontecen na vida cotiá do alumno.
9. Coñecer e utilizar as ferramentas tecnolóxicas para realizar cálculos diferentes.
10. Empregar as Tecnoloxías da Información e Comunicación no seu proceso de aprendizaxe desde unha análise e busca de información adecuados para facilitar a interacción.
11. Utilizar as propiedades dos números racionais en operacións a través do cálculo adecuado na resolución de problemas.

12. Manexar expresións simbólicas en situacións numéricas ante casos sinxelos que inclúan patróns recursivos.
13. Coñecer e empregar a linguaxe alxébrica para expresar enunciados sacando a información relevante e transformándoa.
14. Resolver problemas do día a día a través de formulacións de ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas.
15. Identificar e describir as características das figuras planas e dos corpos xeométricos elementais coas súas configuracións xeométricas.
16. Coñecer e utilizar o teorema de Tales, as fórmulas para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles obtendo as medidas de lonxitudes, áreas e volumes dos corpos tomados do contexto real.
17. Facer cálculos das dimensións reais de figuras dadas en mapas ou planos coñecendo a escala.
18. Identificar as transformacións dunha figura a outra mediante movemento no plano, analizando deseños cotiáns, obras de arte e configuracións da natureza.
19. Identificar centros, eixes e planos de simetría de figuras planas e de poliedros.
20. Coñecer o sentido das coordenadas xeográficas e a súa aplicación na localización de puntos.
21. Identificar os elementos do estudo das funcións e a súa representación gráfica.
22. Identificar e recoñecer situacións de relación funcional da vida cotiá que se describen mediante funcións cuadráticas e calcular os seus parámetros e características.
23. Realizar informacións estatísticas con datos a través de táboas e gráficas adecuadas con conclusións que representan a poboación estudada.
24. Facer cálculos sobre os parámetros de posición e dispersión dunha variable estatística para resumir datos e facer comparacións.
25. Facer unha análise sobre a información estatística que aparece nos medios de comunicación desde a súa representatividade e fiabilidade.
26. Facer estimacións a partir de posibles sucesos asociados a experimentos sinxelos calculando a súa probabilidade a partir da súa frecuencia relativa, a regra de Laplace ou os diagramas de árbore.

3. DESCRITORES

COMPETENCIAS CLAVE	INDICADORES	DESCRITORES
COMPETENCIA MATEMÁTICA E COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA E TECNOLOXÍA (CMCT)	Coidado do contorno ambiental e dos seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> - Interactuar co contorno natural de xeito respectuoso. - Comprometerse co uso responsable dos recursos naturais para promover un desenvolvemento sostible. - Respectar e preservar a vida dos seres vivos do seu contorno. - Tomar conciencia dos cambios producidos polo ser humano no contorno natural e as repercusións para a vida futura.
	Vida saudable	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver e promover hábitos de vida saudable en canto á alimentación e ao exercicio físico. - Xerar criterios persoais sobre a visión social da estética do corpo humano fronte ao seu coidado saudable.

	A ciencia no día a día	<ul style="list-style-type: none"> - Recoñecer a importancia da ciencia na nosa vida cotiá. - Aplicar métodos científicos rigorosos para mellorar a comprensión da realidade circundante en distintos ámbitos (biolóxico, xeolóxico, físico, químico, tecnolóxico, xeográfico...). - Manexar os coñecementos sobre ciencia e tecnoloxía para solucionar problemas, comprender o que acontece arredor nosa e responder preguntas.
	Manexo de elementos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, magnitudes, porcentaxes, proporcións, formas xeométricas, criterios de medición e codificación numérica, etc. - Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico. - Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.
	Razoamento lóxico e resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar a información utilizando procedementos matemáticos. - Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexias apropiadas. - Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.
COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)	Comprensión: oral e escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender o sentido dos textos escritos e orais. - Manter unha actitude favorable cara á lectura.
	Expresión: oral e escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia. - Utilizar o vocabulario axeitado, as estruturas lingüísticas e as normas ortográficas e gramaticais para elaborar textos escritos e orais. - Compoñer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.

	Normas de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> - Respetar as normas de comunicación en calquera contexto: quenda de palabra, escoita atenta ao interlocutor... - Manexar elementos de comunicación non verbal, ou en diferentes rexistros, nas diversas situacións comunicativas.
	Comunicación noutras linguas	<ul style="list-style-type: none"> - Entender o contexto sociocultural da lingua, así como a súa historia para un mellor uso desta. - Manter conversas noutras linguas sobre temas cotiáns en distintos contextos. - Utilizar os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación. - Producir textos escritos de diversa complexidade para o seu uso en situacións cotiás ou en materias diversas.
COMPETENCIA DIXITAL (CD)	Tecnoloxías da información	<ul style="list-style-type: none"> - Empregar distintas fontes para a busca de información. - Seleccionar o uso das distintas fontes segundo a súa fiabilidade. - Elaborar e publicitar información propia derivada de información obtida a través de medios tecnolóxicos.
	Comunicación audiovisual	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir informacións diversas. - Comprender as mensaxes que veñen dos medios de comunicación.
	Utilización de ferramentas dixitais	<ul style="list-style-type: none"> - Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñecemento. - Actualizar o uso das novas tecnoloxías para mellorar o traballo e facilitar a vida diaria. - Aplicar criterios éticos no uso das tecnoloxías.

CONCIENCIA E EXPRESIÓNS CULTURAIS (CEC)	Respecto polas manifestacións culturais propias e alleas	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar respecto cara ao patrimonio cultural mundial nas súas distintas vertentes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), e cara ás persoas que contribuíron ao seu desenvolvemento. - Valorar a interculturalidade como unha fonte de riqueza persoal e cultural. - Apreciar os valores culturais do patrimonio natural e da evolución do pensamento científico.
	Expresión cultural e artística	<ul style="list-style-type: none"> - Expresar sentimentos e emocións mediante códigos artísticos. - Apreciar a beleza das expresións artísticas e as manifestacións de creatividade e gusto pola estética no ámbito cotián. - Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.
COMPETENCIAS SOCIAIS E CÍVICAS (CEC)	Educación cívica e constitucional	<ul style="list-style-type: none"> - Coñecer as actividades humanas, adquirir unha idea da realidade histórica a partir de distintas fontes, e identificar as implicacións que ten vivir nun Estado social e democrático de dereito referendado por unha constitución. - Aplicar dereitos e deberes da convivencia cidadá no contexto da escola.
	Relación cos demais	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver capacidade de diálogo cos demais en situacións de convivencia e traballo e para a resolución de conflitos. - Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos. - Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.
	Compromiso social	<ul style="list-style-type: none"> - Aprender a comportarse desde o coñecemento dos distintos valores. - Concibir unha escala de valores propia e actuar conforme a ela. - Evidenciar preocupación polos máis desfavorecidos e respecto aos distintos ritmos e potencialidades. - Involucrarse ou promover accións cun fin social.

SENTIDO DE INICIATIVA E ESPÍRITO EMPREENDEDOR (SIEP)	Autonomía persoal	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar recursos persoais apoiándose nas fortalezas propias. - Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta delas. - Ser constante no traballo, superando as dificultades. - Dirimir a necesidade de axuda en función da dificultade da tarefa.
	Liderado	<ul style="list-style-type: none"> - Xestionar o traballo do grupo coordinando tarefas e tempos. - Contaxiar entusiasmo pola tarefa e ter confianza nas posibilidades de alcanzar obxectivos. - Priorizar a consecución de obxectivos grupais sobre os intereses persoais.
	Creatividade	<ul style="list-style-type: none"> - Xerar novas e diverxentes posibilidades desde coñecementos previos dun tema. - Configurar unha visión de futuro realista e ambiciosa. - Atopar posibilidades no contorno que outros non aprecian.
	Emprendemento	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar o uso de recursos materiais e persoais para a consecución de obxectivos. - Mostrar iniciativa persoal para iniciar ou promover accións novas. - Asumir riscos no desenvolvemento das tarefas ou dos proxectos. - Actuar con responsabilidade social e sentido ético no traballo.
APRENDER A APRENDER (CAA)	Perfil de aprendiz	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar potencialidades persoais como aprendiz: estilos de aprendizaxe, intelixencias múltiples, funcións executivas... - Xestionar os recursos e as motivacións persoais en favor da aprendizaxe. - Xerar estratexias para aprender en distintos contextos de aprendizaxe.
	Ferramentas para estimular o pensamento	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar estratexias para a mellora do pensamento creativo, crítico, emocional, interdependente... - Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos.

	Planificación e avaliación da aprendizaxe	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar os recursos necesarios e os pasos que se deben realizar no proceso de aprendizaxe. - Seguir os pasos establecidos e tomar decisións sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios. - Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe. - Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.
--	---	---

4. CONTRIBUCIÓN DA ÁREA AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE.

Descrición do modelo competencial

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

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

En cada unidade didáctica cada un destes descritores concrétese en **desempeños competenciais**, redactados en terceira persoa do singular do presente de indicativo. O desempeño é o aspecto específico da competencia que se pode adestrar e avaliar de xeito explícito; é, polo tanto, concreto e obxectivable. Para o seu desenvolvemento, partimos dun marco de descritores competenciais definido para o proxecto e aplicable a todas as materias e cursos da etapa.

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

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

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

Na área de Matemáticas

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

Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía

Esta área posibilita en todos e cada un dos seus aspectos a competencia matemática, a partir do coñecemento dos contidos e a súa variedade de procedementos de cálculo, análise, medida e estimación da realidade que rodea os alumnos como instrumento imprescindible no desenvolvemento do pensamento dos alumnos e compoñente esencial de comprensión.

Os descritores que traballaremos fundamentalmente serán:

- Comprometerse co uso responsable dos recursos naturais para promover un desenvolvemento sostible.
- Recoñecer a importancia da ciencia na nosa vida cotiá.
- Manexar os coñecementos sobre ciencia e tecnoloxía para solucionar problemas, comprender o que acontece arredor nosa e responder preguntas.
- Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, magnitudes, porcentaxes, proporcións, formas xeométricas, criterios de medición e codificación numérica, etc.
- Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.
- Organizar a información utilizando procedementos matemáticos.

Comunicación lingüística

Para fomentar o seu desenvolvemento desde a área de Matemáticas débese insistir na incorporación do esencial da linguaxe matemática á expresión habitual e a adecuada precisión no seu uso e, por outra parte, nos contidos asociados á descrición verbal dos razoamentos e dos procesos.

Para iso, en cada unidade didáctica, adestraremos polo menos un descriptor de cada un destes indicadores.

Os descritores que priorizaremos serán:

- Comprender o sentido dos textos escritos e orais.
- Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia.
- Respetar as normas de comunicación en calquera contexto: quenda de palabra, escoita atenta ao interlocutor...

En caso de centros bilingües ou plurilingües que impartan a materia noutra lingua:

- Manter conversas noutras linguas sobre temas cotiáns en distintos contextos.
- Producir textos escritos de diversa complexidade para o seu uso en situacións cotiás ou de materias diversas.

Competencia dixital

A lectura e creación de gráficas, a organización da información en forma analítica e comparativa, a modelización da realidade, a introdución á linguaxe gráfica e estatística, o uso de calculadoras e ferramentas tecnolóxicas e outros procesos matemáticos contribúen ao desenvolvemento desta competencia.

Para iso, nesta área, traballaremos os seguintes descritores da competencia:

- Elaborar e publicitar información propia derivada da obtida a través de medios tecnolóxicos.
- Comprender as mensaxes que veñen dos medios de comunicación.
- Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir informacións diversas.
- Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñecemento.
- Aplicar criterios éticos no uso das tecnoloxías.
- Actualizar o uso das novas tecnoloxías para mellorar o traballo e facilitar a vida diaria.

Conciencia e expresións culturais

A achega matemática faise presente en multitude de producións artísticas, do mesmo xeito que 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.

Polo tanto, nesta área traballaremos os seguintes descritores:

- Mostrar respecto cara ao patrimonio cultural mundial nas súas distintas vertentes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), e cara ás persoas que contribuíron ao seu desenvolvemento.
- Apreciar a beleza das expresións artísticas e as manifestacións de creatividade e gusto pola estética no ámbito cotián.
- Valorar a interculturalidade como unha fonte de riqueza persoal e cultural.
- Expresar sentimentos e emocións desde códigos artísticos.
- Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.

Competencias sociais e cívicas

A utilización de estratexias persoais de cálculo e de resolución de problemas facilita aceptar outros puntos de vista, o que é indispensable á hora de realizar un traballo cooperativo e en equipo. Recoñecer e valorar as achegas alleas enriquece o alumno.

Para iso adestraremos os seguintes descritores:

- Desenvolver capacidade de diálogo cos demais en situacións de convivencia e traballo e para a resolución de conflitos.
- Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.
- Concibir unha escala de valores propia e actuar conforme a ela.
- Aprender a comportarse desde o coñecemento dos distintos valores.
- Involucrarse ou promover accións cun fin social.

Sentido de iniciativa e espírito emprendedor

As estratexias matemáticas como a resolución de problemas, que inclúen a planificación, a xestión do tempo e dos recursos, a valoración dos resultados e a argumentación para defender o proceso e os resultados, axudan ao desenvolvemento desta competencia. Esta axuda será maior na medida en que se fomenten actitudes de confianza e de autonomía na resolución de situacións abertas e problemas relacionados coa realidade concreta que vive o alumno.

Os descritores que adestraremos son:

- Optimizar recursos persoais apoiándose nas fortalezas propias.
- Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta delas.
- Xestionar o traballo do grupo, coordinando tarefas e tempos.
- Dirimir a necesidade de axuda en función da dificultade da tarefa.
- Atopar posibilidades no contorno que outros non aprecian.
- Asumir riscos no desenvolvemento das tarefas ou os proxectos.
- Actuar con responsabilidade social e sentido ético no traballo.

Aprender a aprender

A autonomía na resolución de problemas en Matemáticas, xunto coa verbalización do proceso de resolución axuda á reflexión sobre o aprendido, favorecendo esta competencia.

Para o desenvolvemento da competencia de aprender a aprender, é tamén necesario incidir desde a área nos contidos relacionados coa autonomía, a perseveranza, a sistematización, a mirada crítica e a habilidade para comunicar con eficacia os resultados do propio traballo.

Os descritores que adestraremos cos alumnos serán os seguintes:

- Identificar potencialidades persoais como aprendiz: estilos de aprendizaxe, intelixencias múltiples, funcións executivas...
- Xerar estratexias para aprender en distintos contextos de aprendizaxe.
- Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos.
- Aplicar estratexias para a mellora do pensamento creativo, crítico, emocional, interdependente...
- Planificar os recursos necesarios e os pasos que se deben realizar no proceso de aprendizaxe.

- Seguir os pasos establecidos e tomar decisións sobre os seguintes en función dos resultados intermedios.
- Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe.

5. CADRO DE CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E COMPETENCIAS CLAVE.

Os contidos da área de Matemáticas agrúpanse en varios bloques. Os contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe fórmulanse para 3.º ESO.

O alumnado deberá adquirir uns coñecementos e destrezas básicas que lle permitan adquirir unha cultura científica; os alumnos e alumnas deben identificarse como axentes activos e recoñecer que das súas actuacións e coñecementos dependerá o desenvolvemento do seu ámbito.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (SIEP) e conciencia e expresións culturais (CEC).

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO			
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Planificación do proceso de resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Expresar verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolver subproblemas, reconto exhaustivo, empezar por casos particulares sinxelos, buscar regularidades e leis, etc. ▪ B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e eficacia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCT ▪ CAA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para atopar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO

Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<p>alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes. 	<p>funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.</p>	<ul style="list-style-type: none"> MACB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas atopadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, e valora a súa eficacia e a súa idoneidade. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución, e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB1.4.2. Formúlase novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA
<ul style="list-style-type: none"> B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB1.5.1. Expón e defende o proceso seguido ademais das conclusións obtidas, utilizando as linguaxes alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística. 	<ul style="list-style-type: none"> CCL CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC
		<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSIEE
		<ul style="list-style-type: none"> MACB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO			
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA CSC
<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB1.8.1. Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada). 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSIEE CSC
		<ul style="list-style-type: none"> MACB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA CCEC
		<ul style="list-style-type: none"> MACB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> CSC CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB1.9.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e a sinxeleza das ideas clave, e aprende para situacións futuras similares. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA
<ul style="list-style-type: none"> B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo 	<ul style="list-style-type: none"> B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CD
		<ul style="list-style-type: none"> MACB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.		■ MACB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	■ CMCCT
		■ MACB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estadísticas, extraer informacións e elaborar conclusións.	■ CMCCT
■ B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.	■ B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.	■ MACB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.	■ CCL ■ CD
		■ MACB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	■ CCL
		■ MACB1.12.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles de seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora.	■ CD ■ CAA
		■ MACB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ficheiros e tarefas.	■ CD ■ CSC ■ CSIEE
Bloque 2. Números e álgebra			
■ B2.1. Números racionais. Transformación de fraccións en decimais e viceversa. Números decimais exactos e periódicos. Fracción xeratriz. ■ B2.2. Operacións con fraccións e decimais. Cálculo aproximado e redondeo. Cifras significativas. Erro absoluto e relativo. ■ B2.3. Potencias de números	■ B2.1. Utilizar as propiedades dos números racionais, as raíces e outros números radicais para operar con eles, utilizando a forma de cálculo e notación adecuada, para resolver problemas da vida cotiá, e presentar os resultados coa precisión requirida.	■ MACB2.1.1. Recoñece distintos tipos de números (naturais, enteiros e racionais), indica o criterio utilizado para a súa distinción e utilízalos para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.	■ CMCCT
		■ MACB2.1.2. Distingue, ao achar o decimal equivalente a unha fracción, entre decimais finitos e decimais infinitos periódicos, e indica neste caso o grupo de decimais que se repiten ou forman período.	■ CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO

Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
racionais con expoñente enteiro. Significado e uso. ■ B2.4. Potencias de base 10. Aplicación para a expresión de números moi pequenos. Operacións con números expresados en notación científica. ■ B2.5. Raíces cadradas. Raíces non exactas. Expresión decimal. Expresións radicais: transformación e operacións. ■ B2.6. Xerarquía de operacións.		■ MACB2.1.3. Acha a fracción xeratriz correspondente a un decimal exacto ou periódico.	■ CMCCT
		■ MACB2.1.4. Expresa números moi grandes e moi pequenos en notación científica, opera con eles, con e sen calculadora, e utilízalos en problemas contextualizados.	■ CMCCT
		■ MACB2.1.5. Distingue e emprega técnicas adecuadas para realizar aproximacións por defecto e por exceso dun número en problemas contextualizados, e xustifica os seus procedementos.	■ CMCCT
		■ MACB2.1.6. Aplica axeitadamente técnicas de truncamento e redondeo en problemas contextualizados, recoñecendo os erros de aproximación en cada caso para determinar o procedemento máis adecuado.	■ CMCCT
		■ MACB2.1.7. Expresa o resultado dun problema utilizando a unidade de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándoo se é necesario coa marxe de erro ou a precisión que se requiran, de acordo coa natureza dos datos.	■ CMCCT
		■ MACB2.1.8. Calcula o valor de expresións numéricas de números enteiros, decimais e fraccionarios mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente enteiro, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.	■ CMCCT
		■ MACB2.1.9. Emprega números racionais para resolver problemas da vida cotiá e analiza a coherencia da solución.	■ CMCCT
		■ MACB2.1.10. Factoriza expresións numéricas sinxelas que conteñan raíces, e opera con elas simplificando os resultados.	■ CMCCT
■ B2.7. Investigación de regularidades, relacións e propiedades que aparecen en conxuntos de números. Expresión usando linguaxe alxébrica. ■ B2.8. Sucesións numéricas. Sucesións recorrentes Progresións aritméticas e xeométricas.	■ B2.2. Obter e manipular expresións simbólicas que describan sucesións numéricas, observando regularidades en casos sinxelos que inclúan patróns recursivos.	■ MACB2.2.1. Calcula termos dunha sucesión numérica recorrente usando a lei de formación a partir de termos anteriores.	■ CMCCT
		■ MACB2.2.2. Obtén unha lei de formación ou fórmula para o termo xeral dunha sucesión sinxela de números enteiros ou fraccionarios.	■ CMCCT
		■ MACB2.2.3. Identifica progresións aritméticas e xeométricas, expresa o seu termo xeral, calcula a suma dos "n" primeiros termos e emprégaa para resolver problemas.	■ CMCCT
		■ MACB2.2.4. Valora e identifica a presenza recorrente das sucesións na natureza e resolve problemas asociados a estas.	■ CMCCT
■ B2.9. Transformación de expresións alxébricas. Igualdades	■ B2.3. Utilizar a linguaxe alxébrica para expresar unha propiedade ou	■ MACB2.3.1. Realiza operacións con polinomios e utilízalos en exemplos da vida cotiá.	■ CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO			
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
notables. Operacións elementais con polinomios. Factorización de polinomios.	relación dada mediante un enunciado, extraendo a información salientable e transformándoa.	<ul style="list-style-type: none"> MACB2.3.2. Coñece e utiliza as identidades notables correspondentes ao cadrado dun binomio e unha suma por diferenza, e aplícaas nun contexto axeitado. 	CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB2.3.3. Factoriza polinomios de grao 4 con raíces enteiras mediante o uso combinado da regra de Ruffini, identidades notables e extracción do factor común. 	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B2.9. Transformación de expresións alxébricas. Igualdades notables. Operacións elementais con polinomios. Factorización de polinomios. B2.10. Ecuacións de segundo grao cunha incógnita. Resolución por distintos métodos. B2.11. Resolución de ecuacións sinxelas de grao superior a dous. B2.12. Resolución de sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas B2.13. Resolución de problemas mediante a utilización de ecuacións e sistemas de ecuacións. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.4. Resolver problemas da vida cotiá nos que se precise a formulación e a resolución de ecuacións de primeiro e segundo grao, ecuacións sinxelas de grao maior que dous e sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas, aplicando técnicas de manipulación alxébricas, gráficas ou recursos tecnolóxicos, valorando e contrastando os resultados obtidos. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB2.4.1. Formula alxebicamente unha situación da vida cotiá mediante ecuacións e sistemas de ecuacións, resólveas e interpreta criticamente o resultado obtido. 	CMCCT
Bloque 3. Xeometría			
<ul style="list-style-type: none"> B3.1. Xeometría do espazo: poliedros e corpos de revolución. B3.2. Uso de ferramentas pedagóxicas adecuadas, entre elas as tecnolóxicas, para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.1. Recoñecer e describir os elementos e as propiedades características das figuras planas, os corpos xeométricos elementais e as súas configuracións xeométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB3.1.1. Coñece as propiedades dos puntos da mediatriz dun segmento e da bisectriz dun ángulo, e utilízalas para resolver problemas xeométricos sinxelos. 	CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB3.1.2. Manexa as relacións entre ángulos definidos por rectas que se cortan ou por paralelas cortadas por unha secante, e resolve problemas xeométricos sinxelos. 	CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB3.1.3. Identifica e describe os elementos e as propiedades das figuras planas, os poliedros e os corpos de revolución principais. 	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B3.3. Xeometría do plano. B3.4. Teorema de Tales. División dun segmento en partes proporcionais. Aplicación á resolución de problemas. B3.5. Xeometría do espazo: áreas e volumes. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.2. Utilizar o teorema de Tales e as fórmulas usuais para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles e para obter as medidas de lonxitudes, áreas e volumes dos corpos elementais, de exemplos tomados da vida real, representacións artísticas como pintura ou arquitectura, ou da resolución de problemas xeométricos. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB3.2.1. Calcula o perímetro e a área de polígonos e de figuras circulares en problemas contextualizados, aplicando fórmulas e técnicas adecuadas. 	CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB3.2.2. Divide un segmento en partes proporcionais a outros dados, e establece relacións de proporcionalidade entre os elementos homólogos de dous polígonos semellantes. 	CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB3.2.3. Recoñece triángulos semellantes e, en situacións de semellanza, utiliza o teorema de Tales para o cálculo indirecto de lonxitudes en contextos diversos. 	CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO			
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		<ul style="list-style-type: none"> MACB3.2.4. Calcula áreas e volumes de poliedros, cilindros, conos e esferas, e aplícaos para resolver problemas contextualizados. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B3.4. Teorema de Tales. División dun segmento en partes proporcionais. Aplicación á resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.3. Calcular (ampliación ou redución) as dimensións reais de figuras dadas en mapas ou planos, coñecendo a escala. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB3.3.1. Calcula dimensións reais de medidas de lonxitudes e de superficies en situacións de semellanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B3.6. Translacións, xiros e simetrías no plano. B3.2. Uso de ferramentas pedagóxicas adecuadas, entre elas as tecnolóxicas, para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.4. Recoñecer as transformacións que levan dunha figura a outra mediante movemento no plano, aplicar eses movementos e analizar deseños cotiáns, obras de arte e configuracións presentes na natureza 	<ul style="list-style-type: none"> MACB3.4.1. Identifica os elementos máis característicos dos movementos no plano presentes na natureza, en deseños cotiáns ou en obras de arte. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CCEC
		<ul style="list-style-type: none"> MACB3.4.2. Xera creacións propias mediante a composición de movementos, empregando ferramentas tecnolóxicas cando sexa necesario. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CCEC
<ul style="list-style-type: none"> B3.7. Xeometría do espazo. Elementos de simetría nos poliedros e corpos de revolución. B3.2. Uso de ferramentas pedagóxicas adecuadas, entre elas as tecnolóxicas, para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.5. Identificar centros, eixes e planos de simetría de figuras planas, poliedros e corpos de revolución. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB3.5.1. Identifica os principais poliedros e corpos de revolución, utilizando a linguaxe con propiedade para referirse aos elementos principais. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB3.5.2. Identifica centros, eixes e planos de simetría en figuras planas, en poliedros, na natureza, na arte e nas construcións humanas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CCEC
<ul style="list-style-type: none"> B3.2. Uso de ferramentas pedagóxicas adecuadas, entre elas as tecnolóxicas, para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas. B3.8. A esfera. Interseccións de planos e esferas. B3.9. O globo terráqueo. Coordenadas xeográficas e fusos horarios. Latitude e lonxitude dun punto. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.6. Interpretar o sentido das coordenadas xeográficas e a súa aplicación na localización de puntos. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB3.6.1. Sitúa sobre o globo terráqueo o Ecuador, os polos, os meridianos e os paralelos, e é capaz de situar un punto sobre o globo terráqueo coñecendo a súa latitude e a súa lonxitude 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
Bloque 4. Funcións			
<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Análise e descrición cualitativa de gráficas que representan fenómenos do ámbito cotián e doutras materias. B4.2. Análise dunha situación a partir do estudo das características locais e globais da gráfica correspondente. B4.3. Análise e comparación de situacións de dependencia funcional dadas mediante táboas e enunciados. B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e programas de computador para a construción e a interpretación de gráficas. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Coñecer os elementos que interveñen no estudo das funcións e a súa representación gráfica. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB4.1.1. Interpreta o comportamento dunha función dada graficamente e asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAB B4.1.2. Identifica as características máis salientables dunha gráfica interpretándoas dentro do seu contexto. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB4.1.3. Constrúe unha gráfica a partir dun enunciado contextualizado, describindo o fenómeno exposto. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB4.1.4. Asocia razoadamente expresións analíticas a funcións dadas graficamente. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB4.1.5. Formula conxecturas sobre o comportamento do fenómeno que representa unha gráfica e a súa expresión alxébrica 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO			
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> B4.5. Utilización de modelos lineais para estudar situacións provenientes de diferentes ámbitos de coñecemento e da vida cotiá, mediante a confección da táboa, a representación gráfica e a obtención da expresión alxébrica. B4.6. Expresións da ecuación da recta. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.2. Identificar relacións da vida cotiá e doutras materias que poden modelizarse mediante unha función lineal, valorando a utilidade da descrición deste modelo e dos seus parámetros, para describir o fenómeno analizado. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB4.2.1. Determina as formas de expresión da ecuación da recta a partir dunha dada (ecuación punto pendente, xeral, explícita e por dous puntos), identifica puntos de corte e pendente, e represéntaa graficamente. 	CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB4.2.2. Obtén a expresión analítica da función lineal asociada a un enunciado e represéntaa. 	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B4.7. Funcións cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situacións da vida cotiá. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.3. Recoñecer situacións de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funcións cuadráticas, calculando os seus parámetros e as súas características. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB4.3.1. Calcula os elementos característicos dunha función polinómica de grao 2 e represéntaa graficamente. 	CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB4.3.2. Identifica e describe situacións da vida cotiá que poidan ser modelizadas mediante funcións cuadráticas, estúdaas e represéntaaas utilizando medios tecnolóxicos cando sexa necesario. 	CMCCT
Bloque 5. Estatística e probabilidade			
<ul style="list-style-type: none"> B5.1. Fases e tarefas dun estudo estatístico. Poboación e mostra. Variables estatísticas: cualitativas, discretas e continuas. B5.2. Métodos de selección dunha mostra estatística. Representatividade dunha mostra. B5.3. Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. B5.4. Gráficas estatísticas. 	<ul style="list-style-type: none"> B5.1. Elaborar informacións estatísticas para describir un conxunto de datos mediante táboas e gráficas adecuadas á situación analizada, xustificando se as conclusións son representativas para a poboación estudada. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB5.1.1. Distingue poboación e a mostra, e xustifica as diferenzas en problemas contextualizados. 	CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB5.1.2. Valora a representatividade dunha mostra a través do procedemento de selección, en casos sinxelos. 	CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB5.1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta e cuantitativa continua, e pon exemplos. 	CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB5.1.4. Elabora táboas de frecuencias, relaciona os tipos de frecuencias e obtén información da táboa elaborada. 	CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB5.1.5. Constrúe, coa axuda de ferramentas tecnolóxicas, en caso necesario, gráficos estatísticos adecuados a distintas situacións relacionadas con variables asociadas a problemas sociais, económicos e da vida cotiá. 	CSC
<ul style="list-style-type: none"> B5.5. Parámetros de posición: cálculo, interpretación e propiedades. B5.6. Parámetros de dispersión: cálculo, interpretación e propiedades. B5.7. Diagrama de caixa e bigotes. B5.8. Interpretación conxunta da media e a desviación típica. 	<ul style="list-style-type: none"> B5.2. Calcular e interpretar os parámetros de posición e de dispersión dunha variable estatística para resumir os datos e comparar distribucións estatísticas. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB5.2.1. Calcula e interpreta as medidas de posición (media, moda, mediana e cuartís) dunha variable estatística para proporcionar un resumo dos datos. 	CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB5.2.2. Calcula e interpreta os parámetros de dispersión (rango, percorrido intercuartílico e desviación típica) dunha variable estatística, utilizando a calculadora e a folla de cálculo, para comparar a representatividade da media e describir os datos. 	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B5.9. Identificación das fases e tarefas dun estudo estatístico. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística, con 	<ul style="list-style-type: none"> B5.3. Analizar e interpretar a información estatística que aparece nos medios de comunicación, valorando a súa representatividade 	<ul style="list-style-type: none"> MACB5.3.1. Utiliza un vocabulario axeitado para describir, analizar e interpretar información estatística dos medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá. 	CCL

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO			
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
interpretación da información e detección de erros e manipulacións. ■ B5.10. Utilización de calculadora e outros medios tecnolóxicos axeitados para a análise, a elaboración e a presentación de informes e documentos sobre informacións estatísticas nos medios de comunicación.	e a súa fiabilidade.	■ MACB5.3.2. Emprega a calculadora e medios tecnolóxicos para organizar os datos, xerar gráficos estatísticos e calcular parámetros de tendencia central e dispersión.	■ CD
		■ MACB5.3.3. Emprega medios tecnolóxicos para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada	■ CD
■ B5.11. Experiencias aleatorias. Sucesos e espazo mostral. ■ B5.12. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace. Diagramas de árbore sinxelos. Permutacións; factorial dun número. ■ B5.13. Utilización da probabilidade para tomar decisións fundamentadas en diferentes contextos.	■ B5.4. Estimar a probabilidade de que aconteza un suceso asociado a un experimento aleatorio sinxelo, calculando a súa probabilidade a partir da súa frecuencia relativa, a regra de Laplace ou os diagramas de árbore, e identificando os elementos asociados ao experimento.	■ MACB5.4.1. Identifica os experimentos aleatorios e distíngueos dos deterministas.	■ CMCCT
		■ MACB5.4.2. Utiliza o vocabulario axeitado para describir e cuantificar situacións relacionadas co azar.	■ CMCCT ■ CCL
		■ MACB5.4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sinxelos cuxos resultados son equiprobables, mediante a regra de Laplace, enumerando os sucesos elementais, táboas ou árbores, ou outras estratexias persoais.	■ CMCCT
		■ MACB5.4.4. Toma a decisión correcta tendo en conta as probabilidades das distintas opcións en situacións de incerteza.	■ CSIEE

6. CONTIDOS MÍNIMOS.

FRACCIÓN E DECIMAS

- Operacións combinadas con números racionais
- Paso de fraccións a decimais e viceversa. Aproximacións. Erros.
- Resolución de problemas aritméticos con números racionais.
- Resolución de problemas de proporcionalidade.
- Cálculo con porcentaxes: aumentos e diminucións porcentuais. Índice de variación.

POTENCIAS E RAÍCES. NOTACIÓN CIENTÍFICA

- Potencias de base racional e expoñente enteiro.
- Operacións con potencias. Notación científica.
- Coñecementos dalgunhas regras básicas no manexo de radicais (sumas, produtos e cocientes)

PROGRESIÓN

- Obtención dun termo calquera dunha sucesión definida mediante o seu termo xeral.
- Identificación de progresións aritméticas e xeométricas.
- Obtención dun termo calquera dunha progresión aritmética se se coñece o primeiro termo e a diferenza ou dunha progresión xeométrica se se coñece o primeiro termo e a razón.
- Cálculo da suma de n termos consecutivos dunha progresión aritmética ou xeométrica.

A LINGUAXE ALXÉBRICA

- Tradución, á linguaxe alxébrica, de enunciados e propiedades.
- Identificación de polinomio e os seus elementos. Cálculo do valor numérico dun polinomio.
- Suma, multiplicación e división de polinomios. Desenvolvemento de identidades notables.
- Extracción de factor común.
- Cociente de polinomios. Regra de Ruffini.
- Factorización dun polinomio

ECUACIÓNS E SISTEMAS DE ECUACIÓNS

- Resolución de ecuacións de primeiro e segundo grao.
- Resolución de ecuacións sinxelas de grao superior a dous.
- Resolución de sistemas polos tres métodos.
- Formulación e resolución de problemas mediante ecuacións ou sistemas de ecuacións.

FUNCIÓNS

- Recoñecemento das características máis importantes na descrición dunha gráfica.
- Asocia enunciados contextualizados a gráficas.
- Manexo destro da función afín, lineal e constante. Representación gráfica e significado dos coeficientes.
- Obtención da ecuación dunha recta cando se coñecen un punto e a pendente, ou ben, dous puntos dela (ecuación punto-pendente).
- Estudo conxunto de dúas funcións lineais.
- Representa e coñece os elementos característicos dunha función cuadrática.

XEOMETRÍA

- Dominio do teorema de Tales en triángulos semellantes. Aplicacións no cálculo de distancias e lonxitudes en problemas contextualizados.
- Dominio absoluto do teorema de Pitágoras.
- Cálculo de áreas e perímetros de figuras planas.
- Identificación dos corpos básicos co seu desenvolvemento máis intuitivo.
- Cálculo da superficie e do volume a partir do desenvolvemento ou a partir da fórmula.
- Translación, xiros e simetrías no plano.

ESTADÍSTICA E PROBABILIDADE

- Elaboración de táboas e gráficas de todo tipo.
- Cálculo dos parámetros de centralización e de dispersión.
- Calcular con soltura probabilidades elementais de sucesos producidos con instrumentos aleatorios regulares: dados, ruletas, moedas, bolsas de bolas...

7. TEMPORALIZACIÓN.

3º ESO ACADÉMICAS	
1ª AVALIACIÓN	
U.1. Fraccións e decimais.	2 semanas
U.2. Potencias e raíces. Notación científica.	2 semanas
U.3. Problemas aritméticos.	2 semanas

U.4. Progresións.	3 semanas
U.5. A linguaxe alxébrica.	2 semanas
2ª AVALIACIÓN	
U.6. Ecuacións.	2 semanas
U.7. Sistemas de ecuacións.	2 semanas
U.8. Funcións e gráficas.	2 semanas
U.9. Funcións lineais e cuadráticas.	2 semanas
U.10. Semellanza.	2 semanas
U.11. Xeometría no plano.	2 semanas
3ª AVALIACIÓN	
U.12. Figuras no espazo.	2 semanas
U.13. Movementos no plano. Frisos e mosaicos.	2 semanas
U.14. Táboas e gráficos estatísticos.	2 semanas
U.15. Parámetros estatísticos.	2 semanas
U.16. Azar e probabilidade.	2 semanas

8. METODOLOXÍA DIDÁCTICA.

A metodoloxía didáctica será activa e participativa, favorecendo o traballo individual e o cooperativo do alumnado, así como o logro dos obxectivos e das competencias correspondentes.

A ensinanza secuenciarase partindo de aprendizaxes máis simples para avanzar gradualmente cara a outros máis complexos. Empregaranse estratexias expositivas para ensinar feitos e conceptos que dificilmente o alumnado pode alcanzar só con axudas indirectas. Esta exposición será clara, formulando as interaccións entre contidos propios da materia e os doutras disciplinas, sen esquecer vincular estes con contextos reais.

Faranse actividades relacionadas coa aprendizaxe de procedementos, aínda que estes levan consigo á súa vez a adquisición de conceptos, dado que poñen ao alumnado en situacións que fomentan a súa reflexión, o emprego das súas ideas e conceptos e o desenvolvemento do razoamento lóxico. Ademais son útiles para a aprendizaxe e o desenvolvemento de hábitos, actitudes e valores. Estas actividades traballaranse individualmente ou en pequenos grupos.

Fomentarase a participación de todos os alumnos e de todas as alumnas, dinamizando as sesións co intercambio verbal e colectivo de ideas e tendo en conta os diferentes ritmos de aprendizaxe do alumnado e as súas características individuais e/ou estilos de aprendizaxe, co fin de conseguir que todo o alumnado alcance o máximo desenvolvemento das súas capacidades e a capacidade de aprender por si mesmo, así como a transferencia e a aplicación do aprendido, ademais de favorecer o

pensamento autónomo, crítico e rigoroso. Neste sentido, logo de traballar cada actividade, un alumno ou unha alumna presentará no encerado a súa resolución e o resto do grupo comprobará se a resolución é correcta, axudando na corrección dos erros que poidan detectar.

Fomentarase a proxección práctica dos contidos e a súa aplicación ao contorno, co fin de asegurar a funcionalidade das aprendizaxes en dous sentidos: o desenvolvemento de capacidades para posteriores adquisicións e a súa aplicación na vida cotiá. A realización polo alumnado de actividades ou traballos complementarios de aplicación ou indagación, posibilitarán o engarzamento dos novos coñecementos cos que xa posúe. Neste sentido realizaranse actividades TIC.

9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.

- Visitas a empresas e organismos relacionados cos contidos da materia.
- Asistencia a charlas, exposicións e conferencias de interese.
- Participación en convocatorias de actividades organizadas por institucións públicas ou privadas, que estén relacionadas coas Matemáticas.
- Celebración, en colaboración con todos os Departamentos interesados, da **Semana da Ciencia**.

10. PROCEDEMENTOS PARA A AVALIACIÓN.

Os alumnos terán ó menos dúas probas escritas por avaliación. Si ningunha das notas baixa de 2 farase a nota media delas o que suporá o 90% da nota da avaliación. Valorarase ademais o esforzo feito na clase, a presentación dos exercicios, a participación, etc... que suporá o 10% restante. Hai que ter en conta ademais que para que a avaliación sexa positiva é imprescindible a presentación do cuaderno de traballo completo.

Haberá recuperacións na primeira e na segunda avaliacións. Si a nota da recuperación sigue sendo menor que 5 a avaliación non queda recuperada e será esta a nota que se terá en conta cara a avaliación final. Si a nota da recuperación é maior que 5 considerarase a avaliación aprobada.

Ó final do curso haberá unha proba de recuperación de avaliacións pendentes, pódese empregar esa proba para facer a recuperación da terceira avaliación ou facer unha proba independente, pero “en ningún caso” se poderá recuperar a asignatura completa nese exame final.

Aqueles alumnos que perderan a escolaridade por faltas de asistencia a clase sen xustificar ou que copiaran nalgún exame terán dereito a presentarse a dita proba, previa entrega do caderno e dos traballos do curso.

Si a nota dalgunha das avaliacións é maior que 4 e non chega a 5 o profesor correspondente pode decidir, según o comportamento e a actitude do alumno ó longo do curso, si este debe repetir esa parte no exame final ou si se compensa co resto das notas.

É obrigatorio presentarse ós exames programados ó longo do curso. Se algún alumno non asiste a algún exame, tanto de avaliación como de recuperación, debe traer un xustificante médico se foi por enfermidade para que teña dereito a que o profesor lle repita o exame. Si a causa non é médica os pais do alumno ou os seus representantes legais deberán poñerse en contacto directamente co profesor da asignatura antes da realización da proba. Considerarase abandono manifesto da asignatura a non presentación do alumno a algunha recuperación extra, sexa tanto a de xuño coma a de setembro.

11. RECURSOS DIDÁCTICOS.

Os materiais e recursos que se empregarán son:

- Libro de anaya de 3º ESO Matemáticas Académicas.
- Caderno de actividades do alumno ou da alumna e material escolar básico.
- Calculadora científica.
- Revistas científicas e xornais.
- Biblioteca do Centro.
- Encerado clásico e encerado dixital.
- Ordenador e páxinas web relacionadas.
- Calquera outro material que o profesor estime oportuno nun momento dado.

12. MEDIDAS PARA A ATENCIÓN Á DIVERSIDADE E INCLUSIÓN.

O nivel do alumnado pode non ser homoxéneo. Algúns alumnos ou algunhas alumnas poden necesitar unha atención educativa diferente á ordinaria por presentar necesidades educativas especiais, ter dificultades específicas de aprendizaxe, TDHA, altas capacidades intelectuais, incorporarse tarde ao sistema educativo, por condicións persoais ou de historia escolar. O profesor ou a profesora fará o posible para todos os alumnos e todas as alumnas acaden o máximo desenvolvemento persoal, intelectual, social e emocional e, en todo caso, os obxectivos e competencias establecidas con carácter xeral para todo o alumnado.

Para formular as medidas de atención á diversidade e inclusión recollerase toda a información posible sobre grupo de alumnos e de alumnas a través da avaliación inicial, directamente no trato con eles e con elas e preguntándolle ao correspondente titor ou á correspondente titora do grupo (clima da aula, nivel de disciplina, atención...). Debemos ter coñecemento do grupo como conxunto, ademais de información sobre aspectos individuais do alumnado. Identificadas as necesidades e fortalezas que apreciaran, teranse en conta na planificación de estratexias metodolóxicas, na utilización de recursos, nas formas e instrumentos de avaliación e na xestión da aula.

As medidas de reforzo educativo serán elaboradas e levadas a cabo no contexto escolar polo profesor ou pola profesora que imparte a materia e os destinatarios serán aqueles alumnos e aquelas alumnas que coa modificación de elementos non prescritivos do currículo poden seguir o proceso ordinario de ensinanza-aprendizaxe. Tamén se terán previstas tarefas para que realicen os alumnos e as alumnas que vaian por diante do grupo nas actividades que estean a realizar.

De ser necesarias, faranse adaptacións curriculares que son modificacións que afectan a elementos prescritivos do currículo: obxectivos, contidos e criterios de avaliación. Estas adaptacións teñen como destinatarios os alumnos e as alumnas con necesidades educativas especiais, con altas capacidades e os que teñen dificultades graves de visión, audición ou motricidade. A realización das adaptacións faraa a profesora ou o profesor que imparta a materia coa colaboración do departamento e os profesionais de orientación psicopedagóxica. Necesítase a orientación da inspección educativa e terá a duración mínima de un curso.

Farase un seguimento continuado dos progresos deste alumnado, avaliando estes progresos ao final de cada avaliación co fin de informar ao titor ou á titora e ao resto de docentes que traballen no grupo nas reunión da xunta de avaliación.

13. AVALIACIÓN INICIAL.

Faráse unha proba escrita inicial sobre os contidos de 2º da ESO. Se o alumnado amosa habilidades pasarase ao tema 1. Polo contrario, se os resultados desta proba non son satisfactorios, será necesario traballar estes contidos nas primeiras semanas do curso

A avaliación inicial non será só esta proba que se fai ao comezo, senón que estará integrada na metodoloxía diaria. Consistirá nun diálogo inicial cos alumnos e coas alumnas antes de cada explicación nova para detectar as ideas e coñecementos previos. Considérase máis positivo este proceder posto que permite que o profesor ou a profesora poida dirixir o proceso de aprendizaxe partindo dos resultados deste diálogo e corrixir erros que se evidencien. Este diálogo motiva ao alumnado a pensar e participar e serve para que teña curiosidade por contrastar o que eles e elas pensaban que era correcto ou por coñecer aquilo que non coñecen.

14. AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA.

A avaliación extraordinaria de setembro será unha nova convocatoria que consistirá en una única proba escrita sobre os estándares traballados no curso.

A proba de setembro dará como resultado a cualificación de 0 a 10 que cada alumno ou alumna conseguirá nesta convocatoria.

15. MATERIAS PENDENTES.

Os alumnos / as que teñan matemáticas pendentes da ESO, terán dous exámenes, eliminatorios, uno el 15/01/2020, y otro el 01/04/2020. En caso de aprobar os dous exámenes, terán a asignatura pendente aprobada; terán un examen no mes de maio e outro en setembro para recuperar o que no hayan aprobado nesos dous exámenes.

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

Co fin de promover a reflexión docente e a autoavaliación da práctica docente empregaranse ferramentas para a avaliación do proceso de ensino ao rematar cada trimestre para recoller as melloras que se realizarán no seguinte.

Nesta primeira fase de aplicación da LOMCE só faremos un seguimento entre a planificación temporal e a real para coñecer en que medida cumprimos o previsto e se chegamos a traballar todos os estándares. Ademais, será de utilidade analizar as causas das posibles desviacións que se atopen e propoñer medidas para corrixir estas desviacións.

Hai que ter en conta que na análise das causas das desviacións podemos atopar outras cuestións que poden ter afectado e que se engadirán no futuro á ferramenta para a avaliación do proceso de ensino.

ANÁLISE DAS CAUSAS DAS DESVIACIÓNS

MEDIDAS DE CORRECCIÓN

PROPOSTA DE INDICADORES PARA ENGADIR A ESTA AVALIACIÓN

17. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DAS PROGRAMACIÓN DIDÁCTICAS.

Ao rematar o curso faremos unha revisión da programación en función dos resultados académicos.

En primeiro lugar, debemos estudar os resultados académicos acadados polo noso alumnado e avalialos con catro niveis de logro. A continuación, analizaremos as causas deses resultados tratando de detectar os puntos da programación que se deben revisar, se fose o caso.

Finalmente, decidiremos as medidas que tomaremos para mellorar eses resultados indicando que aspectos da programación se cambiarán. Pode suceder que as medidas correctoras non afecten á programación didáctica senón á programación de aula, caso no que se indicará e concretará como se vai modificar a práctica docente e a metodoloxía.

Traballaremos este apartado completando a táboa que segue:

	ALUMNADO TOTAL	NÚMERO APROBAN	NÚMERO SUSPENDEN	PORCENTAXE APROBAN
RESULTADOS				
CUALIFICACIÓN DOS RESULTADOS	Nivel 4: Logro excelente			
	Nivel 3: Logro bo			
	Nivel 2: Logro suficiente			
	Nivel 1: Logro insuficiente			
ANÁLISE DE RESULTADOS				
MEDIDAS CORRECTORAS				

18. CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS.

Contribución ao plan anual de lectura

A comprensión lectora, a expresión oral e escrita trabállanse como competencia durante todo o curso. Como contribución ao plan anual de lectura pódese destacar:

- Lectura e comentarios de noticias matemáticas que aparezan nos medios de comunicación para que o alumnado faga un resumo e comentario e, así, poder avaliar a ortografía, redacción, presentación e lectura.
- Lectura dalgún libro sobre descubrimentos científicos relacionados cas matemáticas.
- Realización de traballos propostos no que as fontes sexan libros ou revistas da biblioteca do centro.

Contribución ao plan de convivencia

Ao tempo que se traballan as competencias traballarase:

- **Educación moral e cívica:** fomentando o respecto polas persoas, sexa cal sexa a súa discapacidade, procedencia, condición social, sexual, racial ou relixiosa, valorando o pluralismo e a diversidade. Valorar a liberdade, a xustiza, a igualdade, o pluralismo político, a democracia, o respecto aos dereitos humanos.
- **Educación para a paz:** promoverase a aprendizaxe da resolución pacífica de conflitos en todos os ámbitos da vida persoal, familiar e social. Traballarase a actitude fronte aos conflitos, véndoos como algo natural que, ben entendidos, axudan á convivencia e a madurez. Fomentarase o rexeitamento da violencia terrorista, o respecto e a consideración ás vítimas do terrorismo, e a prevención do terrorismo e de calquera tipo de violencia.
- **Educación para igualdade de oportunidades de ambos xéneros:** fomentando o desenvolvemento da igualdade efectiva entre homes e mulleres e a prevención da violencia de xénero.
- **Educación medioambiental:** potenciando o aproveitamento e a reciclaxe dos materiais e o aforo enerxético. Compreendendo como os coñecementos adquiridos permiten gozar do medio natural, dándolle o seu xusto valor e participando na súa conservación e mellora.
- **Educación para a saúde:** fomentando a atención e o respecto polas normas de uso de ferramentas, máquinas e aparellos. Contribuíndo ao respecto pola orde e limpeza do posto de traballo. Adquirindo coñecementos sobre o funcionamento do organismo humano para desenvolver e afianzar hábitos de coidado e hixiene corporal e mental.
- **Educación do consumidor:** potenciarase o consumo moderado e responsable de materiais e recursos.
- **Seguridade viaria:** promoveranse accións para a mellora da convivencia e a prevención dos accidentes de tráfico, coa finalidade de que o alumnado coñeza os seus dereitos e deberes na utilización das vías, en calidade de peóns, de viaxeiros e viaxeiras en bicicletas ou en vehículos a motor, respecten as normas e os sinais, e que se favoreza a convivencia, a tolerancia, a prudencia, o autocontrol, o diálogo e a empatía con actuacións adecuadas tendentes a evitar os accidentes de tráfico e as súas secuelas.
- **Espírito emprendedor:** afianzar o espírito emprendedor e a iniciativa empresarial a partir de aptitudes como a creatividade, a autonomía, a iniciativa, o traballo en equipo, a confianza en un mesmo ou en unha mesma e o sentido crítico.
- **Valores:** fomentaranse na clase mediante a actividade diaria na que se promoverá a cooperación (traballo en grupo), a autoestima (traballo individual), a comunicación (debate de opinións), a adquisición de técnicas para a resolución de conflitos (discusión razoada de casos). Ademais co coñecemento, práctica e aceptación das normas do centro contribuirase á participación democrática na vida do centro.

Contribución ao plan TIC

As actividades TIC de cada un dos temas serven para traballar ademais de outras competencias, a comunicación audiovisual e as tecnoloxías da información e da comunicación na pescuda de información en páxinas web e na realización e presentación de traballos empregando as TIC.

Curso: 2020/21	3º ESO MATEMÁTICAS APLICADAS
Profesorado:	María José Tato Santos
Idioma:	Castelán.

1. Obxectivos xerais de Educación Secundaria.
2. Obxectivos da área de Matemáticas 3.º ESO Aplicadas.
3. Descritores.
4. Contribución da área ao desenvolvemento das competencias clave.
5. Cadro de contidos, criterios de avaliación, estándares de aprendizaxe e competencias clave.
6. Contidos mínimos.
7. Temporalización.
8. Metodoloxía didáctica.
9. Actividades complementarias.
10. Procedementos para a avaliación.
11. Recursos didácticos.
12. Medidas de atención á diversidade e inclusión.
13. Avaliación inicial.
14. Avaliación extraordinaria.
15. Materias pendentes.
16. Indicadores de logro para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente.
17. Mecanismos de revisión, avaliación e modificación das programacións didácticas.
18. Concreción dos elementos transversais.

1. OBXECTIVOS XERAIS DA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

A Educación Secundaria Obrigatoria contribuirá a desenvolver nos alumnos e as alumnas as capacidades que lles permitan:

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

coñecemento e da experiencia.

- g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.
- h) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua galega e na lingua castelá, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.
- i) Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de maneira apropiada.
- l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural, coñecer mulleres e homes que realizaron achegas importantes á cultura e sociedade galega ou a outras culturas do mundo.
- m) Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o dos outros, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e mellora.
- n) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das distintas manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.
- ñ) Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e mellora e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara o exercicio deste dereito.
- o) Coñecer e valorar a importancia do uso do noso idioma como elemento fundamental para o mantemento da nosa identidade e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que nos comunica con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

2. OBTIVOS DA ÁREA DE MATEMÁTICAS DE 3º ESO APLICADAS

1. Verbalizar o proceso seguido na resolución de problemas.
2. Realizar as comprobacións e os cálculos necesarios no razoamento e resolución de problemas.
3. Analizar situacións de cambio a través de procedementos matemáticos para establecer hipóteses e predicións.
4. Reformular problemas matemáticos sobre a base doutras situacións e contextos.
5. Realizar procesos de investigación achegando informes de conclusións e resultados.
6. Aplicar as matemáticas a situacións problemáticas cotiás.
7. Desenvolver as habilidades e as actitudes matemáticas.
8. Identificar os bloqueos emocionais ante os bloqueos atopados.
9. Tomar decisións sobre situacións que acontecen na vida cotiá do alumno.
10. Coñecer e utilizar as ferramentas tecnolóxicas pertinentes para realizar cálculos diferentes.
11. Utilizar o cálculo con números racionais para resolver problemas da vida diaria.
12. Manexar o simbolismo para descifrar sucesións numéricas en casos sinxelos.
13. Expresar propiedades ou relacións a través da linguaxe alxébrica.
14. Resolver problemas da vida cotiá utilizando distintas operacións matemáticas, aplicando técnicas alxébricas e valorando e contrastando os resultados.
15. Identificar as características de figuras planas e corpos xeométricos.
16. Manexar o teorema de Tales na aplicación a medicións en exemplos da vida real.
17. Recoñecer os movementos no plano nas transformacións das figuras.

18. Manexar os centros, os eixes e os planos de simetría con figuras planas e poliedros.
19. Aplicar na localización de puntos as coordenadas gráficas.
20. Representar graficamente as funcións e os elementos que interveñen niso.
21. Recoñecer o modelo lineal nas relacións da vida cotiá para describir fenómenos.
22. Identificar relacións funcionais descritas a través dos parámetros e das características das funcións cuadráticas.
23. Utilizar gráficas e táboas na elaboración de informes estatísticos.
24. Resumir e comparar datos estatísticos a través do cálculo e da interpretación de parámetros de posición e dispersión.
25. Analizar a información dos medios de comunicación a través da estatística.
26. Realizar estimacións en experimentos sinxelos calculando probabilidade, frecuencia...

3. DESCRITORES

COMPETENCIAS CLAVE	INDICADORES	DESCRITORES
COMPETENCIA MATEMÁTICA E COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA E TECNOLOXÍA (CMCT)	Coidado do contorno ambiental e dos seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> - Interactuar co contorno natural de xeito respectuoso. - Comprometerse co uso responsable dos recursos naturais para promover un desenvolvemento sostible. - Respectar e preservar a vida dos seres vivos do seu contorno. - Tomar conciencia dos cambios producidos polo ser humano no contorno natural e as repercusións para a vida futura.
	Vida saudable	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver e promover hábitos de vida saudable en canto á alimentación e ao exercicio físico. - Xerar criterios persoais sobre a visión social da estética do corpo humano fronte ao seu coidado saudable.
	A ciencia no día a día	<ul style="list-style-type: none"> - Recoñecer a importancia da ciencia na nosa vida cotiá. - Aplicar métodos científicos rigorosos para mellorar a comprensión da realidade circundante en distintos ámbitos (biolóxico, xeolóxico, físico, químico, tecnolóxico, xeográfico...). - Manexar os coñecementos sobre ciencia e tecnoloxía para solucionar problemas, comprender o que acontece arredor nosa e responder preguntas.

	Manexo de elementos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, magnitudes, porcentaxes, proporcións, formas xeométricas, criterios de medición e codificación numérica, etc. - Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico. - Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.
	Razoamento lóxico e resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar a información utilizando procedementos matemáticos. - Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexias apropiadas. - Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.
COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)	Comprensión: oral e escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender o sentido dos textos escritos e orais. - Manter unha actitude favorable cara á lectura.
	Expresión: oral e escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia. - Utilizar o vocabulario axeitado, as estruturas lingüísticas e as normas ortográficas e gramaticais para elaborar textos escritos e orais. - Compoñer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.
	Normas de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> - Respectar as normas de comunicación en calquera contexto: quenda de palabra, escoita atenta ao interlocutor... - Manexar elementos de comunicación non verbal, ou en diferentes rexistros, nas diversas situacións comunicativas.
	Comunicación noutras linguas	<ul style="list-style-type: none"> - Entender o contexto sociocultural da lingua, así como a súa historia para un mellor uso desta. - Manter conversas noutras linguas sobre temas cotiáns en distintos contextos. - Utilizar os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación. - Producir textos escritos de diversa complexidade para o seu uso en situacións cotiáns ou en materias diversas.

COMPETENCIA DIXITAL (CD)	Tecnoloxías da información	<ul style="list-style-type: none"> - Empregar distintas fontes para a busca de información. - Seleccionar o uso das distintas fontes segundo a súa fiabilidade. - Elaborar e publicitar información propia derivada de información obtida a través de medios tecnolóxicos.
	Comunicación audiovisual	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir informacións diversas. - Comprender as mensaxes que veñen dos medios de comunicación.
	Utilización de ferramentas dixitais	<ul style="list-style-type: none"> - Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñecemento. - Actualizar o uso das novas tecnoloxías para mellorar o traballo e facilitar a vida diaria. - Aplicar criterios éticos no uso das tecnoloxías.
CONCIENCIA E EXPRESIÓNS CULTURAI (CEC)	Respecto polas manifestacións culturais propias e alleas	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar respecto cara ao patrimonio cultural mundial nas súas distintas vertentes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), e cara ás persoas que contribuíron ao seu desenvolvemento. - Valorar a interculturalidade como unha fonte de riqueza persoal e cultural. - Apreciar os valores culturais do patrimonio natural e da evolución do pensamento científico.
	Expresión cultural e artística	<ul style="list-style-type: none"> - Expresar sentimentos e emocións mediante códigos artísticos. - Apreciar a beleza das expresións artísticas e as manifestacións de creatividade e gusto pola estética no ámbito cotián. - Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.
COMPETENCIAS SOCIAIS E CÍVICAS (CSC)	Educación cívica e constitucional	<ul style="list-style-type: none"> - Coñecer as actividades humanas, adquirir unha idea da realidade histórica a partir de distintas fontes, e identificar as implicacións que ten vivir nun Estado social e democrático de dereito referendado por unha constitución. - Aplicar dereitos e deberes da convivencia cidadá no contexto da escola.

	Relación cos demais	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver capacidade de diálogo cos demais en situacións de convivencia e traballo e para a resolución de conflitos. - Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos. - Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.
	Compromiso social	<ul style="list-style-type: none"> - Aprender a comportarse desde o coñecemento dos distintos valores. - Concibir unha escala de valores propia e actuar conforme a ela. - Evidenciar preocupación polos máis desfavorecidos e respecto aos distintos ritmos e potencialidades. - Involucrarse ou promover accións cun fin social.
SENTIDO DE INICIATIVA E ESPÍRITO EMPRENDEDOR (SIEP)	Autonomía persoal	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar recursos persoais apoiándose nas fortalezas propias. - Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta delas. - Ser constante no traballo, superando as dificultades. - Dirimir a necesidade de axuda en función da dificultade da tarefa.
	Liderado	<ul style="list-style-type: none"> - Xestionar o traballo do grupo coordinando tarefas e tempos. - Contaxiar entusiasmo pola tarefa e ter confianza nas posibilidades de alcanzar obxectivos. - Priorizar a consecución de obxectivos grupais sobre os intereses persoais.
	Creatividade	<ul style="list-style-type: none"> - Xerar novas e diverxentes posibilidades desde coñecementos previos dun tema. - Configurar unha visión de futuro realista e ambiciosa. - Atopar posibilidades no contorno que outros non aprecian.
	Emprendemento	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar o uso de recursos materiais e persoais para a consecución de obxectivos. - Mostrar iniciativa persoal para iniciar ou promover accións novas. - Asumir riscos no desenvolvemento das tarefas ou os proxectos. - Actuar con responsabilidade social e sentido ético no traballo.

APRENDER A APRENDER (CAA)	Perfil de aprendiz	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar potencialidades persoais como aprendiz: estilos de aprendizaxe, intelixencias múltiples, funcións executivas... - Xestionar os recursos e as motivacións persoais en favor da aprendizaxe. - Xerar estratexias para aprender en distintos contextos de aprendizaxe.
	Ferramentas para estimular o pensamento	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar estratexias para a mellora do pensamento creativo, crítico, emocional, interdependente... - Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos.
	Planificación e avaliación da aprendizaxe	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar os recursos necesarios e os pasos que se deben realizar no proceso de aprendizaxe. - Seguir os pasos establecidos e tomar decisións sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios. - Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe. - Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.

4. CONTRIBUCIÓN DA ÁREA AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE.

Descrición do modelo competencial

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

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

En cada unidade didáctica cada un destes descritores concrétese en **desempeños competenciais**, redactados en terceira persoa do singular do presente de indicativo. O desempeño é o aspecto específico da competencia que se pode adestrar e avaliar de xeito explícito; é, polo tanto, concreto e obxectivable. Para o seu desenvolvemento, partimos dun marco de descritores competenciais definido para o proxecto e aplicable a todas as materias e cursos da etapa.

Respectando o tratamento específico nalgunhas áreas, os **elementos transversais**, como a comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a comunicación audiovisual, as tecnoloxías da información e a comunicación, o emprendemento e a educación cívica e constitucional, traballaranse

desde todas as áreas, posibilitando e fomentando que o proceso de ensinanza-aprendizaxe do alumnado sexa o máis completo posible.

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

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

Na área de Matemáticas

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

Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía

Esta área posibilita en todos e cada un dos seus aspectos a competencia matemática, a partir do coñecemento dos contidos e a súa variedade de procedementos de cálculo, análise, medida e estimación da realidade que envolve os alumnos como instrumento imprescindible no desenvolvemento do pensamento dos alumnos e compoñente esencial de comprensión.

Os descritores que traballaremos fundamentalmente serán:

- Comprometerse co uso responsable dos recursos naturais para promover un desenvolvemento sostible.
- Recoñecer a importancia da ciencia na nosa vida cotiá.
- Aplicar métodos científicos rigorosos para mellorar a comprensión da realidade circundante en distintos ámbitos (biolóxico, xeolóxico, físico, químico, tecnolóxico, xeográfico...).
- Manexar os coñecementos sobre *ciencia e tecnoloxía* para solucionar problemas, comprender o que acontece arredor nosa e responder preguntas.
- Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, magnitudes, porcentaxes, proporcións, formas xeométricas, criterios de medición e codificación numérica, etc.
- Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico.
- Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.
- Organizar a información utilizando procedementos matemáticos.
- Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexias apropiadas.
- Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.

Comunicación lingüística

Para fomentar o seu desenvolvemento desde a área de Matemáticas débese insistir na incorporación do esencial da linguaxe matemática á expresión habitual e á adecuada precisión no seu uso e, por outra parte, nos contidos asociados á descrición verbal dos razoamentos e dos procesos.

Para iso, en cada unidade didáctica, adestraremos polo menos un descriptor de cada un destes indicadores.

Os descritores que priorizaremos serán:

- Comprender o sentido dos textos escritos e orais.
- Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia.
- Respetar as normas de comunicación en calquera contexto: quenda de palabra, escoita atenta ao interlocutor...
- Utilizar os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación.

No caso de centros bilingües ou plurilingües que impartan a materia noutra lingua:

- Manter conversas noutras linguas sobre temas cotiáns en distintos contextos.
- Utilizar os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación.

Competencia dixital

A lectura e creación de gráficas, a organización da información en forma analítica e comparativa, a modelización da realidade, a introdución á linguaxe gráfica e estatística, o uso de calculadoras e ferramentas tecnolóxicas e outros procesos matemáticos contribúen ao desenvolvemento desta competencia.

Para iso, nesta área, traballaremos os seguintes descritores da competencia:

- Empregar distintas fontes para a busca de información.
- Seleccionar o uso das distintas fontes segundo a súa fiabilidade.
- Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir informacións diversas.
- Actualizar o uso das novas tecnoloxías para mellorar o traballo e facilitar a vida diaria.

Conciencia e expresións culturais

A achega matemática fai presente en multitude de producións artísticas, así como as súas estratexias e procesos mentais fomentan a conciencia e a 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.

Polo tanto nesta área, traballaremos os seguintes descritores:

- Valorar a interculturalidade como unha fonte de riqueza persoal e cultural.
- Apreciar a beleza das expresións artísticas e as manifestacións de creatividade e gusto pola estética no ámbito cotián.
- Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.

Competencias sociais e cívicas

A utilización de estratexias persoais de cálculo e de resolución de problemas facilita aceptar outros puntos de vista, o que é indispensable á hora de realizar un traballo cooperativo e en equipo. Recoñecer e valorar as achegas alleas enriquece o alumno.

Para iso adestraremos os seguintes descritores:

- Aplicar dereitos e deberes da convivencia cidadá no contexto da escola.
- Desenvolver capacidade de diálogo cos demais en situacións de convivencia e traballo, e para a resolución de conflitos.
- Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos.

Sentido de iniciativa e espírito emprendedor

As estratexias matemáticas como a resolución de problemas, que inclúen a planificación, a xestión do tempo e dos recursos, a valoración dos resultados e a argumentación para defender o proceso e os resultados, axudan ao desenvolvemento desta competencia. Esta axuda será maior na medida que se fomenten actitudes de confianza e de autonomía na resolución de situacións abertas e problemas relacionados coa realidade concreta que vive o alumno.

Os descritores que adestraremos son:

- Optimizar recursos persoais apoiándose nas fortalezas propias.
- Ser constante no traballo superando as dificultades.
- Contaxiar entusiasmo pola tarefa e confianza nas posibilidades de alcanzar obxectivos.
- Atopar posibilidades no contorno que outros non aprecian.
- Optimizar o uso de recursos materiais e persoais para a consecución de obxectivos.

Aprender a aprender

A autonomía na resolución de problemas en Matemáticas, xunto coa verbalización do proceso de resolución axuda á reflexión sobre o aprendido, favorecendo esta competencia.

Para o desenvolvemento da competencia de aprender a aprender cómpre tamén incidir desde a área nos contidos relacionados coa autonomía, a perseveranza, a sistematización, a mirada crítica e a

habildade para comunicar con eficacia os resultados do propio traballo.

Os descritores que adestraremos cos alumnos serán os seguintes:

- Identificar potencialidades persoais como aprendiz: estilos de aprendizaxe, intelixencias múltiples, funcións executivas...
- Aplicar estratexias para a mellora do pensamento creativo, crítico, emocional, interdependente...
- Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe.
- Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.

5. CADRO DE CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E COMPETENCIAS CLAVE.

Os contidos da área de Matemáticas agrúpanse en varios bloques.

O alumnado deberá adquirir uns coñecementos e destrezas básicas que lle permitan obter unha cultura científica; os alumnos e alumnas deben identificarse como axentes activos e recoñecer que das súas actuacións e coñecementos dependerá o desenvolvemento do seu contorno.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (SIEP) e conciencia e expresións culturais (CEC).

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 3º de ESO			
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Expresar verbalmente e de xeito razoado o proceso seguido na resolución dun problema. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. ▪ B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 3º de ESO			
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.		<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA
<ul style="list-style-type: none"> B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para atopar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas atopadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, e valora a súa eficacia e a súa idoneidade. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.4.2. Formúlase novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA
<ul style="list-style-type: none"> B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, os resultados e as conclusións obtidas nos procesos de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.5.1. Expón e argumenta o proceso seguido ademais das conclusións obtidas, utilizando distintas linguaxes: alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística. 	<ul style="list-style-type: none"> CCL CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e 	<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 3º de ESO

Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
matemáticos, de xeito individual e en equipo.	xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de situacións problemáticas da realidade.	MAPB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSIEE
		MAPB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		MAPB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso, obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA ▪ CSC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.8.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSIEE ▪ CSC
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas, e procurar respostas axeitadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA ▪ CCEC
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CSIEE ▪ CSC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.9.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 3º de ESO

Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	para situacións similares futuras.	valorando a potencia e a sinxeleza das ideas clave, e aprende para situacións futuras similares.	CAA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CD
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información salientable, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CD
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.12.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CAA

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 3º de ESO			
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<p>sobre situacións matemáticas diversas.</p> <p>– Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos.</p> <p>– Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.</p>		<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas. 	<ul style="list-style-type: none"> CD CSC CSIEE
Bloque 2. Números e álgebra			
<ul style="list-style-type: none"> B2.1. Potencias de números naturais con expoñente enteiro. Significado e uso. Potencias de base 10. Aplicación para a expresión de números moi pequenos. Operacións con números expresados en notación científica. Aplicación a problemas extraídos do ámbito social e físico. B2.2. Xerarquía de operacións. B2.3. Números decimais e racionais. Transformación de fraccións en decimais e viceversa. Números decimais exactos e periódicos. B2.4. Operacións con fraccións e decimais. Cálculo aproximado e redondeo. Erro cometido. B2.5. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora ou outros medios tecnolóxicos. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.1. Utilizar as propiedades dos números racionais e decimais para operar con eles, utilizando a forma de cálculo e notación adecuada, para resolver problemas, e presentando os resultados coa precisión requirida. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB2.1.1. Aplica as propiedades das potencias para simplificar fraccións cuxos numeradores e denominadores son produtos de potencias. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB2.1.2. Distingue, ao achar o decimal equivalente a unha fracción, entre decimais finitos e decimais infinitos periódicos, e indica, nese caso, o grupo de decimais que se repiten ou forman período. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB2.1.3. Expresa certos números moi grandes e moi pequenos en notación científica, opera con eles, con e sen calculadora, e utilízalos en problemas contextualizados. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB2.1.4. Distingue e emprega técnicas adecuadas para realizar aproximacións por defecto e por exceso dun número en problemas contextualizados, e xustifica os seus procedementos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB2.1.5. Aplica axeitadamente técnicas de truncamento e redondeo en problemas contextualizados, recoñecendo os erros de aproximación en cada caso para determinar o procedemento máis axeitado. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB2.1.6. Expresa o resultado dun problema, utilizando a unidade de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándoo se é necesario coa marxe de erro ou precisión requiridas, de acordo coa natureza dos datos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB2.1.7. Calcula o valor de expresións numéricas de números enteiros, decimais e fraccionarios mediante as operacións elementais e as potencias de números naturais e expoñente enteiro, aplicando correctamente a xerarquía das operacións. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 3º de ESO

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB2.1.8. Emprega números racionais e decimais para resolver problemas da vida cotiá, e analiza a coherencia da solución. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B2.6. Investigación de regularidades, relacións e propiedades que aparecen en conxuntos de números. Expresión usando linguaxe alxébrica. B2.7. Sucesións numéricas. Sucesións recorrentes. Progresións aritméticas e xeométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.2. Obter e manipular expresións simbólicas que describan sucesións numéricas, observando regularidades en casos sinxelos que inclúan patróns recursivos. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB2.2.1. Calcula termos dunha sucesión numérica recorrente usando a lei de formación a partir de termos anteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB2.2.2. Obtén unha lei de formación ou fórmula para o termo xeral dunha sucesión sinxela de números enteiros ou fraccionarios. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB2.2.3. Valora e identifica a presenza recorrente das sucesións na natureza e resolve problemas asociados a estas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B2.8. Transformación de expresión alxébricas cunha indeterminada. Igualdades notables. Operacións elementais con polinomios. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.3. Utilizar a linguaxe alxébrica para expresar unha propiedade ou relación dada mediante un enunciado, extraendo a información relevante e transformándoa. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB2.3.1. Suma, resta e multiplica polinomios, expresa o resultado en forma de polinomio ordenado e aplícao a exemplos da vida cotiá. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB2.3.2. Coñece e utiliza as identidades notables correspondentes ao cadrado dun binomio e unha suma por diferenza, e aplícaas nun contexto adecuado. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B2.9. Ecuacións de segundo grao cunha incógnita. Resolución por distintos métodos. B2.10. Sistemas lineais de dúas ecuacións con dúas incógnitas. Resolución. B2.11. Resolución de problemas mediante a utilización de ecuacións e sistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.4. Resolver problemas da vida cotiá nos que se precise a formulación e a resolución de ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas lineais de dúas ecuacións con dúas incógnitas, aplicando técnicas de manipulación alxébricas, gráficas ou recursos tecnolóxicos, e valorar e contrastar os resultados obtidos. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB2.4.1. Resolve ecuacións de segundo grao completas e incompletas mediante procedementos alxébricos e gráficos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB2.4.2. Resolve sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas mediante procedementos alxébricos ou gráficos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB2.4.3. Formula alxebricamente unha situación da vida cotiá mediante ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas lineais de dúas ecuacións con dúas incógnitas, resólveas e interpreta criticamente o resultado obtido. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
Bloque 3. Xeometría			
<ul style="list-style-type: none"> B3.1. Xeometría do plano: mediatriz dun segmento e bisectriz dun ángulo; ángulos e as súas relacións; perímetros e áreas de polígonos; lonxitude e área de figuras circulares. Propiedades. B3.2. Xeometría do espazo: áreas e volumes. B3.5. Uso de ferramentas pedagóxicas adecuadas, entre elas as tecnolóxicas, para estudar formas, configuracións e 	<ul style="list-style-type: none"> B3.1. Recoñecer e describir os elementos e as propiedades características das figuras planas, os corpos xeométricos elementais e as súas configuracións xeométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB3.1.1. Coñece as propiedades dos puntos da mediatriz dun segmento e da bisectriz dun ángulo. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB3.1.2. Utiliza as propiedades da mediatriz e a bisectriz para resolver problemas xeométricos sinxelos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB3.1.3. Manexa as relacións entre ángulos definidos por rectas que se cortan ou por paralelas cortadas por unha secante, e resolve problemas xeométricos sinxelos nos que interveñen ángulos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 3º de ESO

Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
relacións xeométricas.		<ul style="list-style-type: none"> MAPB3.1.4. Calcula o perímetro de polígonos, a lonxitude de circunferencias e a área de polígonos e de figuras circulares en problemas contextualizados, aplicando fórmulas e técnicas adecuadas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB3.1.5. Calcula áreas e volumes de poliedros regulares e corpos de revolución en problemas contextualizados, aplicando fórmulas e técnicas adecuadas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B3.3. Teorema de Tales. División dun segmento en partes proporcionais. Aplicación á resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.2. Utilizar o teorema de Tales e as fórmulas usuais para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles e para obter medidas de lonxitudes, de exemplos tomados da vida real, de representacións artísticas como pintura ou arquitectura, ou da resolución de problemas xeométricos. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB3.2.1. Divide un segmento en partes proporcionais a outros datos e establece relacións de proporcionalidade entre os elementos homólogos de dous polígonos semellantes. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB3.2.2. Recoñece triángulos semellantes e, en situacións de semellanza, utiliza o teorema de Tales para o cálculo indirecto de lonxitudes. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B3.3. Teorema de Tales. División dun segmento en partes proporcionais. Aplicación á resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.3. Calcular (ampliación ou redución) as dimensións reais de figuras dadas en mapas ou planos, coñecendo a escala. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB3.3.1. Calcula dimensións reais de medidas de lonxitudes en situacións de semellanza (planos, mapas, fotos aéreas, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B3.4. Translacións, xiros e simetrías no plano. B3.5. Uso de ferramentas pedagóxicas adecuadas, entre elas as tecnolóxicas, para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.4. Recoñecer as transformacións que levan dunha figura a outra mediante movemento no plano, aplicar os referidos movementos e analizar deseños cotiáns, obras de arte e configuracións presentes na natureza. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB3.4.1. Identifica os elementos máis característicos dos movementos no plano presentes na natureza, en deseños cotiáns ou obras de arte. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CCEC
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB3.4.2. Xera creacións propias mediante a composición de movementos, empregando ferramentas tecnolóxicas cando sexa necesario. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CCEC
<ul style="list-style-type: none"> B3.6. O globo terráqueo. Coordenadas xeográficas. Latitude e lonxitude dun punto. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.5. Interpretar o sentido das coordenadas xeográficas e a súa aplicación na localización de puntos. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB3.5.1. Sitúa sobre o globo terráqueo o Ecuador, os polos, os meridianos e os paralelos, e é capaz de situar un punto sobre o globo terráqueo coñecendo a súa latitude e a súa lonxitude. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
Bloque 4. Funcións			
<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Análise e descrición cualitativa de gráficas que representan fenómenos do ámbito cotián e doutras materias. B4.2. Análise dunha situación a partir do estudo das características locais e globais da 	<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Coñecer os elementos que interveñen no estudo das funcións e a súa representación gráfica. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB4.1.1. Interpreta o comportamento dunha función dada graficamente, e asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB4.1.2. Identifica as características máis salientables dunha gráfica, e interprétaos dentro do seu contexto. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 3º de ESO

Contidos	Craterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<p>gráfica correspondente.</p> <ul style="list-style-type: none"> B4.3. Análise e comparación de situacións de dependencia funcional dadas mediante táboas e enunciados. B4.7. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e interpretación de gráficas. 		<ul style="list-style-type: none"> MAPB4.1.3. Constrúe unha gráfica a partir dun enunciado contextualizado, e describe o fenómeno exposto. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB4.1.4. Asocia razoadamente expresións analíticas sinxelas a funcións dadas graficamente. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B4.4. Utilización de modelos lineais para estudar situacións provenientes de diferentes ámbitos de coñecemento e da vida cotiá, mediante a confección da táboa, a representación gráfica e a obtención da expresión alxébrica. B4.5. Expresións da ecuación da recta. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.2. Identificar relacións da vida cotiá e doutras materias que poden modelizarse mediante unha función lineal, valorando a utilidade da descrición deste modelo e dos seus parámetros, para describir o fenómeno analizado. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB4.2.1. Determina as formas de expresión da ecuación da recta a partir dunha dada (ecuación punto-pendente, xeral, explícita e por dous puntos), identifica puntos de corte e pendiente, e represéntaa graficamente. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB4.2.2. Obtén a expresión analítica da función lineal asociada a un enunciado e represéntaa. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B4.6. Funcións cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situacións da vida cotiá. B4.7. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.3. Recoñecer situacións de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funcións cuadráticas, calculando os seus parámetros e as súas características. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB4.3.1. Representa graficamente unha función polinómica de grao 2 e describe as súas características. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB4.3.2. Identifica e describe situacións da vida cotiá que poidan ser modelizadas mediante funcións cuadráticas, estúdaas e represéntaa utilizando medios tecnolóxicos cando sexa necesario. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
Bloque 5. Estatística e probabilidade			
<ul style="list-style-type: none"> B5.1. Fases e tarefas dun estudo estatístico. Poboación e mostra. Variables estatísticas: cualitativas, discretas e continuas. B5.2. Métodos de selección dunha mostra estatística. Representatividade dunha mostra. B5.3. Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. B5.4. Gráficas estatísticas: construción e interpretación. 	<ul style="list-style-type: none"> B5.1. Elaborar informacións estatísticas para describir un conxunto de datos mediante táboas e gráficas adecuadas á situación analizada, e xustificar se as conclusións son representativas para a poboación estudada. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB5.1.1. Distingue poboación e mostra, e xustifica as diferenzas en problemas contextualizados. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB5.1.2. Valora a representatividade dunha mostra a través do procedemento de selección, en casos sinxelos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB5.1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta e cuantitativa continua, e pon exemplos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB5.1.4. Elabora táboas de frecuencias, relaciona os tipos de frecuencias e obtén información da táboa elaborada. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 3º de ESO

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB5.1.5. Constrúe, coa axuda de ferramentas tecnolóxicas, de ser necesario, gráficos estatísticos adecuados a distintas situacións relacionadas con variables asociadas a problemas sociais, económicos e da vida cotiá. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB5.1.6. Planifica o proceso para a elaboración dun estudo estatístico, de xeito individual ou en grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B5.5. Parámetros de posición: media, moda, mediana e cuartís. Cálculo, interpretación e propiedades. B5.6. Parámetros de dispersión: rango, percorrido intercuartílico e desviación típica. Cálculo e interpretación. B5.7. Diagrama de caixa e bigotes. B5.8. Interpretación conxunta da media e a desviación típica. B5.9. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos. 	<ul style="list-style-type: none"> B5.2. Calcular e interpretar os parámetros de posición e de dispersión dunha variable estatística para resumir os datos e comparar distribucións estatísticas. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB5.2.1. Calcula e interpreta as medidas de posición dunha variable estatística para proporcionar un resumo dos datos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB5.2.2. Calcula os parámetros de dispersión dunha variable estatística (con calculadora e con folla de cálculo) para comparar a representatividade da media e describir os datos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B5.1. Fases e tarefas dun estudo estatístico. Poboación e mostra. Variables estatísticas: cualitativas, discretas e continuas. B5.2. Métodos de selección dunha mostra estatística. Representatividade dunha 	<ul style="list-style-type: none"> B5.3. Analizar e interpretar a información estatística que aparece nos medios de comunicación, e valorar a súa representatividade e fiabilidade. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB5.3.1. Utiliza un vocabulario axeitado para describir, analizar e interpretar información estatística nos medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá. 	<ul style="list-style-type: none"> CCL CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB5.3.2. Emprega a calculadora e medios tecnolóxicos para organizar os datos, xerar gráficos estatísticos e calcular parámetros de tendencia central e dispersión. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 3º de ESO			
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<p>mostra.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.3. Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. ▪ B5.4. Gráficas estadísticas: construcción e interpretación. ▪ B5.5. Parámetros de posición: media, moda, mediana e cuartís. Cálculo, interpretación e propiedades. ▪ B5.6. Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico e desviación típica. Cálculo e interpretación. ▪ B5.7. Diagrama de caixa e bigotes. ▪ B5.8. Interpretación conxunta da media e a desviación típica. ▪ B5.9. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estadísticos. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB5.3.3. Emprega medios tecnolóxicos para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística que analizase. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

6. CONTIDOS MÍNIMOS.

NÚMEROS NATURAIS, ENTEIROS E DECIMAI

- Resolver operacións combinadas con números naturais, enteiros e decimais.
- Conceptos e procedementos básicos de divisibilidade.
- Resolver problemas aritméticos con números decimais.
- Realizar aproximacións valorando en cada caso o erro cometido.

AS FRACCIÓNS

- MANEXO DESTRO das fraccións: operacións e problemas.
- Paso de fraccións a decimais e viceversa. Distinguir tipos de decimais.
- Resolución de problemas de proporcionalidade e outros problemas clásicos.
- Cálculo con porcentaxes: aumentos e diminucións porcentuais. Índice de variación.

POTENCIAS

- Operacións con potencias e números en notación científica.
- Resolución de problemas con datos expresados en notación científica.

PROGRESIÓNS

- Identificación de progresións aritméticas e xeométricas.
- Obtención dun termo calquera dunha progresión aritmética se se coñece o primeiro termo e a diferenza ou dunha progresión xeométrica se se coñece o primeiro termo e a razón.
- Cálculo da suma de n termos consecutivos dunha progresión aritmética ou xeométrica.

A LINGUAXE ALXÉBRICA

- Tradución, á linguaxe alxébrica, de enunciados e propiedades.
- Identificación de polinomio e os seus elementos. Cálculo do valor numérico dun polinomio.

- Suma, resta e multiplicación de polinomios. Identidades notables. Extracción de factor común.

ECUACIONES E SISTEMAS DE ECUACIONES

- Resolución de ecuaciones de primeiro e segundo grao e sistemas de ecuaciones.
- Formulación e resolución de problemas mediante ecuaciones ou sistemas.

FUNCIÓN E GRÁFICAS

- Interpretación de funcións dadas mediante gráficas. Asignación dunha gráfica a un enunciado.
- Recoñecemento das características máis importantes na descrición dunha gráfica: continuidade, descontinuidade, periodicidade, tendencias, ...
- - Asocia enunciados contextualizados a gráficas.
- Manexo destro da función afín, lineal e constante. Representación gráfica e significado dos coeficientes.
- Obtención da ecuación dunha recta a partir dun punto e a pendente, ou ben, dous puntos.
- Resolución de problemas con enunciados nos que se utilicen relacións funcionais lineais.
- Representa e coñece os elementos característicos dunha función cuadrática.

XEOMETRÍA

- Dominio do teorema de Tales en triángulos semellantes. Aplicacións no cálculo de distancias e lonxitudes en problemas contextualizados.
- Dominio absoluto do teorema de Pitágoras.
- Cálculo de áreas e perímetros de figuras planas.
- Identificación dos corpos básicos co seu desenvolvemento máis intuitivo.
- Cálculo da superficie e do volume a partir do desenvolvemento ou a partir da fórmula.

ESTADÍSTICA

- Coñecemento das distintas fases dun estudo estatístico. Poboación e mostra.
- Interpretación de táboas e gráficas de todo tipo.
- Cálculo de frecuencias absolutas, relativas, porcentuais e acumuladas.
- Confección de gráficas diversas e elección do tipo de gráfica máis adecuada segundo o tipo de variable.
- Cálculo dos parámetros de centralización, dispersión e posición a partir dun conxunto de datos.

7. TEMPORALIZACIÓN.

3º ESO APLICADAS	
1ª AVALIACIÓN	
U.1. Números naturais, enteiros e decimais.	3 semanas
U.2. Fraccións.	3 semanas
U.3. Potencias. Notación científica.	3 semanas
U.4. Secuencias numéricas.	2 semanas
2ª AVALIACIÓN	
U.5. A linguaxe alxébrica.	2 semanas
U.6. Ecuacións de 1º e 2º grao.	2 semanas
U.7. Sistemas de ecuacións.	2 semanas

U.8. Funcións e gráficas.	2 semanas
U.9. Funcións lineais e cuadráticas.	2 semanas
3ª AVALIACIÓN	
U.10. Elementos de xeometría plana.	2 semanas
U.11. Figuras no espazo.	2 semanas
U.12. Semellanza. Movementos no plano.	3 semanas
U.13. Táboas e gráficos estatísticos.	3 semanas

8. METODOLOXÍA DIDÁCTICA.

A metodoloxía didáctica será activa e participativa, favorecendo o traballo individual e o cooperativo do alumnado, así como o logro dos obxectivos e das competencias correspondentes.

A ensinanza secuenciarase partindo de aprendizaxes máis simples para avanzar gradualmente cara a outros máis complexos. Empregaranse estratexias expositivas para ensinar feitos e conceptos que dificilmente o alumnado pode alcanzar só con axudas indirectas. Esta exposición será clara, formulando as interaccións entre contidos propios da materia e os doutras disciplinas, sen esquecer vincular estes con contextos reais.

Faranse actividades relacionadas coa aprendizaxe de procedementos, aínda que estes levan consigo á súa vez a adquisición de conceptos, dado que poñen ao alumnado en situacións que fomentan a súa reflexión, o emprego das súas ideas e conceptos e o desenvolvemento do razoamento lóxico. Ademais son útiles para a aprendizaxe e o desenvolvemento de hábitos, actitudes e valores. Estas actividades traballarase individualmente ou en pequenos grupos.

Fomentarase a participación de todos os alumnos e de todas as alumnas, dinamizando as sesións co intercambio verbal e colectivo de ideas e tendo en conta os diferentes ritmos de aprendizaxe do alumnado e as súas características individuais e/ou estilos de aprendizaxe, co fin de conseguir que todo o alumnado alcance o máximo desenvolvemento das súas capacidades e a capacidade de aprender por si mesmo, así como a transferencia e a aplicación do aprendido, ademais de favorecer o pensamento autónomo, crítico e rigoroso. Neste sentido, logo de traballar cada actividade, un alumno ou unha alumna presentará no encerado a súa resolución e o resto do grupo comprobará se a resolución é correcta, axudando na corrección dos erros que poidan detectar.

Fomentarase a proxección práctica dos contidos e a súa aplicación ao contorno, co fin de asegurar a funcionalidade das aprendizaxes en dous sentidos: o desenvolvemento de capacidades para posteriores adquisicións e a súa aplicación na vida cotiá. A realización polo alumnado de actividades ou traballos complementarios de aplicación ou indagación, posibilitarán o engarzamento dos novos coñecementos cos que xa posúe. Neste sentido realizaranse actividades TIC.

9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.

- Visitas a empresas e organismos relacionados cos contidos da materia.

- Asistencia a charlas, exposicións e conferencias de interese.
- Participación en convocatorias de actividades organizadas por institucións públicas ou privadas, que estén relacionadas coas Matemáticas.
- Celebración, en colaboración con todos os Departamentos interesados, da **Semana da Ciencia**.

10. PROCEDIMENTOS PARA A AVALIACIÓN.

Os alumnos terán ó menos dúas probas escritas por avaliación. Si ningunha das notas baixa de 2 farase a nota media delas o que suporá o 90% da nota da avaliación. Valorarase ademais o esforzo feito na clase, a presentación dos exercicios, a participación, etc... que suporá o 10% restante. Hai que ter en conta ademais que para que a avaliación sexa positiva é imprescindible a presentación do cuaderno de traballo completo.

Haberá recuperacións na primeira e na segunda avaliacións. Si a nota da recuperación sigue sendo menor que 5 a avaliación non queda recuperada e será esta a nota que se terá en conta cara a avaliación final. Si a nota da recuperación é maior que 5 considerarase a avaliación aprobada.

Ó final do curso haberá unha proba de recuperación de avaliacións pendentes, pódese empregar esa proba para facer a recuperación da terceira avaliación ou facer unha proba independente, pero “en ningún caso” se poderá recuperar a asignatura completa nese exame final.

Aqueles alumnos que perderan a escolaridade por faltas de asistencia a clase sen xustificar ou que copiaran nalgún exame terán dereito a presentarse a dita proba, previa entrega do caderno e dos traballos do curso.

Si a nota dalgunha das avaliacións é maior que 4 e non chega a 5 o profesor correspondente pode decidir, según o comportamento e a actitude do alumno ó longo do curso, si este debe repetir esa parte no exame final ou si se compensa co resto das notas.

É obrigatorio presentarse ós exames programados ó longo do curso. Se algún alumno non asiste a algún exame, tanto de avaliación como de recuperación, debe traer un xustificante médico se foi por enfermidade para que teña dereito a que o profesor lle repita o exame. Si a causa non é médica os pais do alumno ou os seus representantes legais deberán poñerse en contacto directamente co profesor da asignatura antes da realización da proba. Considerarase abandono manifesto da asignatura a non presentación do alumno a algunha recuperación extra, sexa tanto a de xuño coma a de setembro.

11. RECURSOS DIDÁCTICOS.

Os materiais e recursos que se empregarán son:

- Libro de anaya de 3º ESO Matemáticas Aplicadas.
- Caderno de actividades do alumno ou da alumna e material escolar básico.
- Calculadora científica.
- Revistas científicas e xornais.

- Biblioteca do Centro.
- Encerado clásico e encerado dixital.
- Ordenador e páxinas web relacionadas.
- Calquera outro material que o profesor estime oportuno nun momento dado.

12. MEDIDAS PARA A ATENCIÓN Á DIVERSIDADE E INCLUSIÓN.

O nivel do alumnado pode non ser homoxéneo. Algúns alumnos ou algunhas alumnas poden necesitar unha atención educativa diferente á ordinaria por presentar necesidades educativas especiais, ter dificultades específicas de aprendizaxe, TDHA, altas capacidades intelectuais, incorporarse tarde ao sistema educativo, por condicións persoais ou de historia escolar. O profesor ou a profesora fará o posible para todos os alumnos e todas as alumnas acaden o máximo desenvolvemento persoal, intelectual, social e emocional e, en todo caso, os obxectivos e competencias establecidas con carácter xeral para todo o alumnado.

Para formular as medidas de atención á diversidade e inclusión recollerase toda a información posible sobre grupo de alumnos e de alumnas a través da avaliación inicial, directamente no trato con eles e con elas e preguntándolle ao correspondente titor ou á correspondente titora do grupo (clima da aula, nivel de disciplina, atención...). Debemos ter coñecemento do grupo como conxunto, ademais de información sobre aspectos individuais do alumnado. Identificadas as necesidades e fortalezas que apreciaran, teranse en conta na planificación de estratexias metodolóxicas, na utilización de recursos, nas formas e instrumentos de avaliación e na xestión da aula.

As medidas de reforzo educativo serán elaboradas e levadas a cabo no contexto escolar polo profesor ou pola profesora que imparte a materia e os destinatarios serán aqueles alumnos e aquelas alumnas que coa modificación de elementos non prescritivos do currículo poden seguir o proceso ordinario de ensinanza-aprendizaxe. Tamén se terán previstas tarefas para que realicen os alumnos e as alumnas que vaian por diante do grupo nas actividades que estean a realizar.

De ser necesarias, faranse adaptacións curriculares que son modificacións que afectan a elementos prescritivos do currículo: obxectivos, contidos e criterios de avaliación. Estas adaptacións teñen como destinatarios os alumnos e as alumnas con necesidades educativas especiais, con altas capacidades e os que teñen dificultades graves de visión, audición ou motricidade. A realización das adaptacións faraa a profesora ou o profesor que imparta a materia coa colaboración do departamento e os profesionais de orientación psicopedagóxica. Necesítase a orientación da inspección educativa e terá a duración mínima de un curso.

Farase un seguimento continuado dos progresos deste alumnado, avaliando estes progresos ao final de cada avaliación co fin de informar ao titor ou á titora e ao resto de docentes que traballen no grupo nas reunión da xunta de avaliación.

13. AVALIACIÓN INICIAL.

Faráse unha proba escrita inicial sobre os contidos de 2º da ESO. Se o alumnado amosa habilidades pasarase ao tema 1. Polo contrario, se os resultados desta proba non son satisfactorios, será necesario traballar estes contidos nas primeiras semanas do curso

A avaliación inicial non será só esta proba que se fai ao comezo, senón que estará integrada na metodoloxía diaria. Consistirá nun diálogo inicial cos alumnos e coas alumnas antes de cada explicación nova para detectar as ideas e coñecementos previos. Considérase máis positivo este proceder posto que permite que o profesor ou a

profesora poida dirixir o proceso de aprendizaxe partindo dos resultados deste diálogo e corrixir erros que se evidencien. Este diálogo motiva ao alumnado a pensar e participar e serve para que teña curiosidade por contrastar o que eles e elas pensaban que era correcto ou por coñecer aquilo que non coñecen.

14. AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA.

A avaliación extraordinaria de setembro será unha nova convocatoria que consistirá en unha única proba escrita sobre os estándares traballados no curso.

A proba de setembro dará como resultado a cualificación de 0 a 10 que cada alumno ou alumna conseguirá nesta convocatoria.

15. MATERIAS PENDENTES.

Os alumnos/as que teñan matemáticas pendentes da ESO, terán dous exames, eliminatorios, uno el 15/01/2020, y otro 01/04/2020. En caso de aprobar os dous exames, terán a asignatura pendente aprobada; terán un examen no mes de maio e outro en setembro para recuperar o que no hayan aprobado nesos dous exames. Daránselle follas de exercicios que si entregan feitos suporán xa un 5 , así os exames servirán para subir a nota.

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

Co fin de promover a reflexión docente e a autoavaliación da práctica docente empregaranse ferramentas para a avaliación do proceso de ensino ao rematar cada trimestre para recoller as melloras que se realizarán no seguinte.

Nesta primeira fase de aplicación da LOMCE só faremos un seguimento entre a planificación temporal e a real para coñecer en que medida cumprimos o previsto e se chegamos a traballar todos os estándares. Ademais, será de utilidade analizar as causas das posibles desviacións que se atopen e propoñer medidas para corrixir estas desviacións.

Hai que ter en conta que na análise das causas das desviacións podemos atopar outras cuestións que poden ter afectado e que se engadirán no futuro á ferramenta para a avaliación do proceso de ensino.

ANÁLISE DAS CAUSAS DAS DESVIACIÓNS

MEDIDAS DE CORRECCIÓN

ANÁLISE DAS CAUSAS DAS DESVIACIÓNS

--

--

PROPOSTA DE INDICADORES PARA ENGADIR A ESTA AVALIACIÓN

--

17. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DAS PROGRAMACIÓNS DIDÁCTICAS.

Ao rematar o curso faremos unha revisión da programación en función dos resultados académicos.

En primeiro lugar, debemos estudar os resultados académicos acadados polo noso alumnado e avalialos con catro niveis de logro. A continuación, analizaremos as causas deses resultados tratando de detectar os puntos da programación que se deben revisar, se fose o caso.

Finalmente, decidiremos as medidas que tomaremos para mellorar eses resultados indicando que aspectos da programación se cambiarán. Pode suceder que as medidas correctoras non afecten á programación didáctica senón á programación de aula, caso no que se indicará e concretará como se vai modificar a práctica docente e a metodoloxía.

Traballaremos este apartado completando a táboa que segue:

	ALUMNADO TOTAL	NÚMERO APROBAN	NÚMERO SUSPENDEN	PORCENTAXE APROBAN
RESULTADOS				
CUALIFICACIÓN DOS RESULTADOS		Nivel 4: Logro excelente		
		Nivel 3: Logro bo		
		Nivel 2: Logro suficiente		
		Nivel 1: Logro insuficiente		

ANÁLISE DE RESULTADOS	
MEDIDAS CORRECTORAS	

18. CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS.

Contribución ao plan anual de lectura

A comprensión lectora, a expresión oral e escrita trabállanse como competencia durante todo o curso. Como contribución ao plan anual de lectura pódese destacar:

- Lectura e comentarios de noticias matemáticas que aparezan nos medios de comunicación para que o alumnado faga un resumo e comentario e, así, poder avaliar a ortografía, redacción, presentación e lectura.
- Lectura dalgún libro sobre descubrimentos científicos relacionados cas matemáticas.
- Realización de traballos propostos no que as fontes sexan libros ou revistas da biblioteca do centro.

Contribución ao plan de convivencia

Ao tempo que se traballan as competencias traballarase:

- **Educación moral e cívica:** fomentando o respecto polas persoas, sexa cal sexa a súa discapacidade, procedencia, condición social, sexual, racial ou relixiosa, valorando o pluralismo e a diversidade. Valorar a liberdade, a xustiza, a igualdade, o pluralismo político, a democracia, o respecto aos dereitos humanos.
- **Educación para a paz:** promoverase a aprendizaxe da resolución pacífica de conflitos en todos os ámbitos da vida persoal, familiar e social. Traballarase a actitude fronte aos conflitos, véndoos como algo natural que, ben entendidos, axudan á convivencia e a madurez. Fomentarase o rexeitamento da violencia terrorista, o respecto e a consideración ás vítimas do terrorismo, e a prevención do terrorismo e de calquera tipo de violencia.
- **Educación para igualdade de oportunidades de ambos xéneros:** fomentando o desenvolvemento da igualdade efectiva entre homes e mulleres e a prevención da violencia de xénero.
- **Educación medioambiental:** potenciando o aproveitamento e a reciclaxe dos materiais e o aforo enerxético. Compreendendo como os coñecementos adquiridos permiten gozar do medio natural, dándolle o seu xusto valor e participando na súa conservación e mellora.
- **Educación para a saúde:** fomentando a atención e o respecto polas normas de uso de ferramentas, máquinas e aparellos. Contribuíndo ao respecto pola orde e limpeza do posto de traballo. Adquirindo coñecementos sobre o funcionamento do organismo humano para desenvolver e afianzar hábitos de coidado e hixiene corporal e mental.
- **Educación do consumidor:** potenciarase o consumo moderado e responsable de materiais e recursos.

- **Seguridade viaria:** promoveranse accións para a mellora da convivencia e a prevención dos accidentes de tráfico, coa finalidade de que o alumnado coñeza os seus dereitos e deberes na utilización das vías, en calidade de peóns, de viaxeiros e viaxeiras en bicicletas ou en vehículos a motor, respecten as normas e os sinais, e que se favoreza a convivencia, a tolerancia, a prudencia, o autocontrol, o diálogo e a empatía con actuacións adecuadas tendentes a evitar os accidentes de tráfico e as súas secuelas.
- **Espírito emprendedor:** afianzar o espírito emprendedor e a iniciativa empresarial a partir de aptitudes como a creatividade, a autonomía, a iniciativa, o traballo en equipo, a confianza en un mesmo ou en unha mesma e o sentido crítico.
- **Valores:** fomentaranse na clase mediante a actividade diaria na que se promoverá a cooperación (traballo en grupo), a autoestima (traballo individual), a comunicación (debate de opinións), a adquisición de técnicas para a resolución de conflitos (discusión razoada de casos). Ademais co coñecemento, práctica e aceptación das normas do centro contribuirase á participación democrática na vida do centro.

Contribución ao plan TIC

As actividades TIC de cada un dos temas serven para traballar ademais de outras competencias, a comunicación audiovisual e as tecnoloxías da información e da comunicación na pescuda de información en páxinas web e na realización e presentación de traballos empregando as TIC.

Curso: 2020/21	4º ESO MATEMÁTICAS ACADÉMICAS
Profesorado:	José Adlfo Reza Carril y Esther González Collazo
Idioma:	Castelán.

1. Obxectivos xerais de Educación Secundaria.
2. Obxectivos da área de Matemáticas 4º ESO Académicas.
3. Descritores.
4. Contribución da área ao desenvolvemento das competencias clave.
5. Cadro de contidos, criterios de avaliación, estándares de aprendizaxe e competencias clave.
6. Contidos mínimos.
7. Temporalización.
8. Metodoloxía didáctica.
9. Actividades complementarias.
10. Procedementos para a avaliación.
11. Recursos didácticos.
12. Medidas de atención á diversidade e inclusión.
13. Avaliación inicial.
14. Avaliación extraordinaria.
15. Materias pendentes.
16. Indicadores de logro para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente.
17. Mecanismos de revisión, avaliación e modificación das programacións didácticas.
18. Concreción dos elementos transversais.

1. OBXECTIVOS XERAIS DA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

A Educación Secundaria Obrigatoria contribuirá a desenvolver nos alumnos e as alumnas as capacidades que lles permitan:

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

coñecemento e da experiencia.

- g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza nun mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.
- h) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua castelá e na galega, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.
- i) Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de xeito apropiado.
- l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e a historia propias e dos demais, así como o patrimonio artístico e cultural.
- m) Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o dos outros, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio, e contribuír así á súa conservación e mellora.
- n) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das distintas manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.

2. OBXECTIVOS DA ÁREA DE MATEMÁTICAS DE 4º ESO ACADÉMICAS

A área de Matemáticas orientadas ás Ensinanzas Académicas de 4.º ESO contribuirá a desenvolver nos alumnos e alumnas as capacidades que lles permitan:

- Resolver problemas utilizando os recursos e as estratexias necesarios para iso, e indicando o proceso seguido en cada caso.
- Facer predicións utilizando padróns, regularidades e leis matemáticas en distintos contextos matemáticos.
- Xerar variacións nos problemas xa resoltos co fin de afondar neles.
- Realizar procesos de investigación achegando informes de resultados e conclusións.
- Aplicar as matemáticas á vida cotiá.
- Utilizar diferentes estratexias na resolución de problemas da vida cotiá.
- Descubrir as fortalezas e as debilidades matemáticas persoais.
- Desenvolver a resiliencia na resolución de situacións novas.
- Afrontar a toma de decisións como un proceso de crecemento persoal e de orientación cara ao futuro, e valorar a súa aplicación en contextos matemáticos.
- Utilizar con destreza a calculadora, programas informáticos, etc., como medio para facilitar os cálculos, comprobar operacións, descubrir padróns, etc.
- Seleccionar a información necesaria para resolver problemas da vida cotiá con autonomía e sentido crítico.
- Utilizar de forma adecuada os diferentes tipos de números para resolver problemas da vida cotiá, aplicando correctamente as súas operacións e a prioridade destas.
- Traducir eficazmente enunciados de problemas relacionados coa vida cotiá á linguaxe alxébrica.
- Dominar o manexo razoado de polinomios e fraccións alxébricas.
- Utilizar ecuacións, inecuacións e sistemas para resolver problemas matemáticos en contextos da vida real.
- Representar relacións cuantitativas e cualitativas a través de diferentes tipos de funcións e interpretar os resultados obtidos a partir de táboas, gráficas...
- Coñecer os conceptos básicos da semellanza e aplicalos á resolución de problemas.

- Resolver problemas trigonométricos utilizando as razóns trigonométricas fundamentais e as súas relacións.
- Afondar no coñecemento de configuracións xeométricas sinxelas a través da xeometría analítica plana.
- Analizar e interpretar datos estatísticos extraídos a partir dos diferentes medios de comunicación.
- Utilizar diferentes medios de representación estatística en distribucións unidimensionais.
- Coñecer e utilizar algunhas estratexias combinatorias básicas, e utilízalas para resolver problemas.
- Resolver problemas de probabilidade simple e composta utilizando adecuadamente a lei de Laplace, táboas de continxencia, diagramas de árbore...

3. DESCRITORES

COMPETENCIAS CLAVE	INDICADORES	DESCRITORES
COMPETENCIA MATEMÁTICA E COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA E TECNOLOXÍA (CMCT)	Coidado do ámbito ambiental e dos seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> - Interactuar co contorno natural de xeito respectuoso. - Comprometerse co uso responsable dos recursos naturais para promover un desenvolvemento sostible. - Respectar e preservar a vida dos seres vivos do seu contorno. - Tomar conciencia dos cambios producidos polo ser humano no contorno natural e as repercusións para a vida futura.
	Vida saudable	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver e promover hábitos de vida saudable en canto á alimentación e ao exercicio físico. - Xerar criterios persoais sobre a visión social da estética do corpo humano fronte ao seu coidado saudable.
	A ciencia no día a día	<ul style="list-style-type: none"> - Recoñecer a importancia da ciencia na nosa vida cotiá. - Aplicar métodos científicos rigorosos para mellorar a comprensión da realidade circundante en distintos ámbitos (biolóxico, xeolóxico, físico, químico, tecnolóxico, xeográfico...). - Manexar os coñecementos sobre ciencia e tecnoloxía para solucionar problemas, comprender o que acontece arredor nosa e responder preguntas.

	Manexo de elementos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, magnitudes, porcentaxes, proporcións, formas xeométricas, criterios de medición e codificación numérica, etc. - Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico. - Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.
	Razoamento lóxico e resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar a información utilizando procedementos matemáticos. - Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexias apropiadas. - Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.
COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)	Comprensión: oral e escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender o sentido dos textos escritos e orais. - Manter unha actitude favorable cara á lectura.
	Expresión: oral e escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia. - Utilizar o vocabulario adecuado, as estruturas lingüísticas e as normas ortográficas e gramaticais para elaborar textos escritos e orais. - Compoñer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.
	Normas de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> - Respectar as normas de comunicación en calquera contexto: quenda de palabra, escoita atenta ao interlocutor... - Manexar elementos de comunicación non verbal, ou en diferentes rexistros, nas diversas situacións comunicativas.
	Comunicación noutras linguas	<ul style="list-style-type: none"> - Entender o contexto sociocultural da lingua, así como a súa historia para un mellor uso desta. - Manter conversacións noutras linguas sobre temas cotiáns en distintos contextos. - Utilizar os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación. - Producir textos escritos de diversa complexidade para o seu uso en situacións cotiás ou en materias diversas.

COMPETENCIA DIXITAL(CD)	Tecnoloxías da información	<ul style="list-style-type: none"> - Empregar distintas fontes para a busca de información. - Seleccionar o uso das distintas fontes segundo a súa fiabilidade. - Elaborar e publicitar información propia derivada de información obtida a través de medios tecnolóxicos.
	Comunicación audiovisual	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir informacións diversas. - Comprender as mensaxes que veñen dos medios de comunicación.
	Utilización de ferramentas dixitais	<ul style="list-style-type: none"> - Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñecemento. - Actualizar o uso das novas tecnoloxías para mellorar o traballo e facilitar a vida diaria. - Aplicar criterios éticos no uso das tecnoloxías.
CONCIENCIA E EXPRESIÓNS CULTURAIS (CSC)	Respecto polas manifestacións culturais propias e alleas	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar respecto cara ao patrimonio cultural mundial nas súas distintas vertentes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), e cara ás persoas que contribuíron ao seu desenvolvemento. - Valorar a interculturalidade como unha fonte de riqueza persoal e cultural. - Apreciar os valores culturais do patrimonio natural e da evolución do pensamento científico.
	Expresión cultural e artística	<ul style="list-style-type: none"> - Expresar sentimentos e emocións mediante códigos artísticos. - Apreciar a beleza das expresións artísticas e as manifestacións de creatividade e gusto pola estética no ámbito cotián. - Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.
COMPETENCIAS SOCIAIS E CÍVICAS (CSC)	Educación cívica e constitucional	<ul style="list-style-type: none"> - Coñecer as actividades humanas, adquirir unha idea da realidade histórica a partir de distintas fontes e identificar as implicacións que ten vivir nun Estado social e democrático de dereito referendado por unha constitución. - Aplicar dereitos e deberes da convivencia cidadá no contexto da escola.

	Relación cos demais	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver capacidade de diálogo cos demais en situacións de convivencia e traballo e para a resolución de conflitos. - Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos. - Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.
	Compromiso social	<ul style="list-style-type: none"> - Aprender a comportarse desde o coñecemento dos distintos valores. - Concibir unha escala de valores propia e actuar conforme a ela. - Evidenciar preocupación polos máis desfavorecidos e respecto aos distintos ritmos e potencialidades. - Involucrarse ou promover accións cun fin social.
SENTIDO DE INICIATIVA E ESPÍRITO EMPRENDEDOR (SIEP)	Autonomía persoal	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar recursos persoais apoiándose nas fortalezas propias. - Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta delas. - Ser constante no traballo, superando as dificultades. - Dirimir a necesidade de axuda en función da dificultade da tarefa.
	Liderado	<ul style="list-style-type: none"> - Xestionar o traballo do grupo coordinando tarefas e tempos. - Contaxiar entusiasmo pola tarefa e ter confianza nas posibilidades de alcanzar obxectivos. - Priorizar a consecución de obxectivos grupais sobre os intereses persoais.
	Creatividade	<ul style="list-style-type: none"> - Xerar novas e diverxentes posibilidades desde coñecementos previos dun tema. - Configurar unha visión de futuro realista e ambiciosa. - Atopar posibilidades no contorno que outros non aprecian.
	Emprendemento	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar o uso de recursos materiais e persoais para a consecución de obxectivos. - Mostrar iniciativa persoal para iniciar ou promover accións novas. - Asumir riscos no desenvolvemento das tarefas ou os proxectos. - Actuar con responsabilidade social e sentido ético no traballo.

APRENDER A APRENDER (CAA)	Perfil de aprendiz	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar potencialidades persoais como aprendiz: estilos de aprendizaxe, intelixencias múltiples, funcións executivas... - Xestionar os recursos e as motivacións persoais en favor da aprendizaxe. - Xerar estratexias para aprender en distintos contextos de aprendizaxe.
	Ferramentas para estimular o pensamento	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar estratexias para a mellora do pensamento creativo, crítico, emocional, interdependente... - Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos.
	Planificación e avaliación da aprendizaxe	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar os recursos necesarios e os pasos que se deben realizar no proceso de aprendizaxe. - Seguir os pasos establecidos e tomar decisións sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios. - Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe. - Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.

4. CONTRIBUCIÓN DA ÁREA AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE.

Descrición do modelo competencial

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

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

En cada unidade didáctica cada un destes descritores concrétese en **desempeños competenciais**, redactados en terceira persoa do singular do presente de indicativo. O desempeño é o aspecto específico da competencia que se pode adestrar e avaliar de xeito explícito; é, polo tanto, concreto e obxectivable. Para o seu desenvolvemento, partimos dun marco de descritores competenciais definido para o proxecto e aplicable a todas as materias e cursos da etapa.

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

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

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

Na área de Matemáticas orientadas ás Ensinanzas Académicas

Na área de Matemáticas orientadas ás Ensinanzas Académicas incidiremos no adestramento de todas as competencias de xeito sistemático facendo fincapé nos descritores máis afíns a ela.

Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía

Esta área posibilita en todos e cada un dos seus aspectos a competencia matemática, a partir do coñecemento dos contidos e a súa variedade de procedementos de cálculo, análise, medida e estimación da realidade que envolve os alumnos e as alumnas como instrumento imprescindible no desenvolvemento do seu pensamento e compoñente esencial de comprensión.

Así, ademais dos descritores da competencia que se traballan puntualmente nas unidades, destacamos os seguintes:

- Recoñecer a importancia da ciencia na nosa vida cotiá.
- Manexar os coñecementos sobre ciencia e tecnoloxía para solucionar problemas, comprender o que acontece a noso redor e responder preguntas.
- Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, magnitudes, porcentaxes, proporcións, formas xeométricas, criterios de medición e codificación numérica, etc.
- Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico.
- Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.
- Organizar a información utilizando procedementos matemáticos.
- Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexias apropiadas.
- Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.

Comunicación lingüística

Para fomentar o seu desenvolvemento desde a área de Matemáticas débese insistir na incorporación do esencial da linguaxe matemática á expresión habitual e a adecuada precisión no seu uso. Por outra parte, trabállase especificamente nos contidos asociados á descrición verbal dos razoamentos e dos procesos.

Destacamos os descritores seguintes:

- Comprender o sentido dos textos escritos e orais.
- Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia.
- Respectar as normas de comunicación en calquera contexto: quenda de palabra, escoita atenta ao interlocutor...
- Manexar elementos de comunicación non verbal, ou en diferentes rexistros, nas diversas situacións comunicativas.
- Utilizar os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación.

Competencia dixital

A lectura e a creación de gráficas, a organización da información en forma analítica e comparativa, a modelización da realidade, a introdución á linguaxe gráfica e estatística, o uso de calculadoras e ferramentas tecnolóxicas e outros procesos matemáticos, contribúen ao desenvolvemento desta competencia.

Nesta área traballaremos os seguintes descritores da competencia:

- Seleccionar o uso das distintas fontes segundo a súa fiabilidade.
- Actualizar o uso das novas tecnoloxías para mellorar o traballo e facilitar a vida diaria.

- Aplicar criterios éticos no uso das tecnoloxías.
- Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir informacións diversas.

Conciencia e expresións culturais

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

Nesta área traballaremos os seguintes descritores:

- Valorar a interculturalidade como unha fonte de riqueza persoal e cultural.
- Expresar sentimentos e emocións mediante códigos artísticos.
- Apreciar a beleza das expresións artísticas e as manifestacións de creatividade, e gusto pola estética no ámbito cotián.
- Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.

Competencias sociais e cívicas

A utilización de estratexias persoais de cálculo e de resolución de problemas facilita compartir estas para aceptar outros puntos de vista, o que é indispensable á hora de realizar un traballo cooperativo e en equipo. Recoñecer e valorar as achegas alleas enriquece o estudante.

Adestraremos os seguintes descritores:

- Desenvolver a capacidade de diálogo cos demais en situacións de convivencia e traballo e para a resolución de conflitos.
- Concibir unha escala de valores propia e actuar conforme a ela.
- Involucrarse ou promover accións cun fin social.
- Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.

Sentido de iniciativa e espírito emprendedor

As estratexias matemáticas como a resolución de problemas, que inclúen a planificación, a xestión do tempo e dos recursos, a valoración dos resultados e a argumentación para defender o proceso e os resultados, axudan ao desenvolvemento desta competencia. Esta axuda será maior na medida que se fomenten actitudes de confianza e de autonomía na resolución de situacións abertas e problemas relacionados coa realidade concreta que vive o alumnado.

Os descritores que adestraremos son:

- Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta delas.
- Contaxiar entusiasmo pola tarefa e ter confianza nas posibilidades de alcanzar obxectivos.
- Configurar unha visión de futuro realista e ambiciosa.
- Xerar novas e diverxentes posibilidades desde coñecementos previos dun tema.
- Actuar con responsabilidade social e sentido ético no traballo.
- Asumir riscos no desenvolvemento das tarefas ou os proxectos.
- Encontrar posibilidades no ámbito que outros non aprecian.

Aprender a aprender

A autonomía na resolución de problemas en Matemáticas, xunto coa verbalización do proceso de resolución, axuda á reflexión sobre o aprendido, favorecendo esta competencia.

Para o desenvolvemento da competencia de aprender a aprender cómpre tamén incidir desde a área nos contidos relacionados coa autonomía, a perseveranza, a sistematización, a mirada crítica e a habilidade para comunicar con eficacia os resultados do propio traballo.

Traballaremos os seguintes descritores de xeito prioritario:

- Xestionar os recursos e as motivacións persoais en favor da aprendizaxe.
- Aplicar estratexias para a mellora do pensamento creativo, crítico, emocional, interdependente...
- Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos.

- Planificar os recursos necesarios e os pasos que se deben realizar no proceso de aprendizaxe.
- Seguir os pasos establecidos e tomar decisións sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios.
- Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe.
- Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.

5. CADRO DE CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E COMPETENCIAS CLAVE.

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO			
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Planificación do proceso de resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Expresar verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. ▪ B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. ▪ B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para atopar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas atopadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, e valora a súa eficacia e a súa idoneidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB1.4.2. Formúlase novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA
<ul style="list-style-type: none"> B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB1.5.1. Expón e defende o proceso seguido ademais das conclusións obtidas, utilizando as linguaxes alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística. 	<ul style="list-style-type: none"> CCL CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC
		<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSIEE
		<ul style="list-style-type: none"> MACB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA CSC
<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e 	<ul style="list-style-type: none"> B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB1.8.1. Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada). 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC CSIEE

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO

Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
en equipo.		<ul style="list-style-type: none"> MACB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación. 	CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso. 	CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas, e procurar respostas adecuadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA CCEC
		<ul style="list-style-type: none"> MACB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> CSC CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB1.9.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e a sinxeleza das ideas clave, e aprende para situacións futuras similares. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA
<ul style="list-style-type: none"> B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CD
		<ul style="list-style-type: none"> MACB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas. 	CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos. 	CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas. 	CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer informacións e elaborar conclusións. 	CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CD
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CAA
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ficheiros e tarefas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CSC ▪ CSIEE
Bloque 2. Números e álgebra			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Recoñecemento de números que non poden expresarse en forma de fracción. Números irracionais. ▪ B2.2. Representación de números na recta real. Intervalos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Coñecer os tipos de números e interpretar o significado dalgunhas das súas propiedades máis características (divisibilidade, paridade, infinitude, proximidade, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB2.1.1. Recoñece os tipos de números reais (naturais, enteiros, racionais e irracionais), indicando o criterio seguido, e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB2.1.2. Aplica propiedades características dos números ao utilízalos en contextos de resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Representación de números na recta real. Intervalos. ▪ B2.3. Interpretación e utilización dos números reais, as operacións e as propiedades características en diferentes contextos, elixindo a notación e a precisión máis axeitadas en cada caso. ▪ B2.4. Potencias de expoñente enteiro ou fraccionario e radicais sinxelos. Relación entre potencias e radicais. ▪ B2.5. Operacións e propiedades das potencias e dos radicais. ▪ B2.6. Xerarquía de operacións. ▪ B2.7. Cálculo con porcentaxes. Xuro simple e composto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Utilizar os tipos de números e operacións, xunto coas súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información, e resolver problemas relacionados coa vida diaria e con outras materias do ámbito educativo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB2.2.1. Opera con eficacia empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou programas informáticos, e utilizando a notación máis axeitada. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB2.2.2. Realiza estimacións correctamente e xulga se os resultados obtidos son razoables. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB2.2.3. Establece as relacións entre radicais e potencias, opera aplicando as propiedades necesarias e resolve problemas contextualizados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB2.2.4. Aplica porcentaxes á resolución de problemas cotiáns e financeiros, e valora o emprego de medios tecnolóxicos cando a complexidade dos datos o requira. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO

Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.8. Logaritmos: definición e propiedades. ▪ B2.9. Manipulación de expresións alxébricas. Utilización de igualdades notables. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB2.2.5. Calcula logaritmos sinxelos a partir da súa definición ou mediante a aplicación das súas propiedades, e resolve problemas sinxelos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB2.2.6. Compara, ordena, clasifica e representa distintos tipos de números sobre a recta numérica utilizando diversas escalas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB2.2.7. Resolve problemas que requiran propiedades e conceptos específicos dos números. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.10. Polinomios. Raíces e factorización. ▪ B2.11. Ecuacións de grao superior a dous. ▪ B2.12. Fraccións alxébricas. Simplificación e operacións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Construír e interpretar expresións alxébricas, utilizando con destreza a linguaxe alxébrica, as súas operacións e as súas propiedades. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB2.3.1. Exprésase con eficacia facendo uso da linguaxe alxébrica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB2.3.2. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao utilizando a regra de Ruffini, ou outro método máis axeitado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB2.3.3. Realiza operacións con polinomios, igualdades notables e fraccións alxébricas sinxelas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB2.3.4. Fai uso da descomposición factorial para a resolución de ecuacións de grao superior a dous. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.13. Resolución de problemas cotiáns e doutras áreas de coñecemento mediante ecuacións e sistemas. ▪ B2.14. Inecuacións de primeiro e segundo grao. Interpretación gráfica. Resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Representar e analizar situacións e relacións matemáticas utilizando inecuacións, ecuacións e sistemas para resolver problemas matemáticos e de contextos reais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB2.4.1. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estúdao e resolve, mediante inecuacións, ecuacións ou sistemas, e interpreta os resultados obtidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
Bloque 3. Xeometría			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Medidas de ángulos no sistema sesaxesimal e en radiáns. ▪ B3.2. Razóns trigonométricas. Relacións entre elas. Relacións métricas nos triángulos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Utilizar as unidades angulares dos sistemas métrico sesaxesimal e internacional, así como as relacións e as razóns da trigonometría elemental, para resolver problemas trigonométricos en contextos reais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB3.1.1. Utiliza conceptos e relacións da trigonometría básica para resolver problemas empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso, para realizar os cálculos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Aplicación dos coñecementos xeométricos á resolución de problemas métricos no mundo físico: medida de lonxitudes, áreas e volumes. ▪ B3.2. Razóns trigonométricas. Relacións entre elas. Relacións métricas nos triángulos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situacións reais, empregando os instrumentos, as técnicas ou as fórmulas máis adecuadas, e aplicando as unidades de medida. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB3.2.1. Utiliza as ferramentas tecnolóxicas, as estratexias e as fórmulas apropiadas para calcular ángulos, lonxitudes, áreas e volumes de corpos e figuras xeométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CD
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB3.2.2. Resolve triángulos utilizando as razóns trigonométricas e as súas relacións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB3.2.3. Utiliza as fórmulas para calcular áreas e volumes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplícaas para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades apropiadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.4. Iniciación á xeometría analítica no plano: coordenadas. Vectores. Ecuacións da recta. Paralelismo; perpendicularidade. ▪ B3.5. Semellanza. Figuras semellantes. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes. ▪ B3.6. Aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Coñecer e utilizar os conceptos e os procedementos básicos da xeometría analítica plana para representar, describir e analizar formas e configuracións xeométricas sinxelas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB3.3.1. Establece correspondencias analíticas entre as coordenadas de puntos e vectores. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB3.3.2. Calcula a distancia entre dous puntos e o módulo dun vector. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB3.3.3. Coñece o significado de pendente dunha recta e diferentes formas de calculala. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB3.3.4. Calcula a ecuación dunha recta de varias formas, en función dos datos coñecidos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB3.3.5. Recoñece distintas expresións da ecuación dunha recta e utilízalas no estudo analítico das condicións de incidencia, paralelismo e perpendicularidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB3.3.6. Utiliza recursos tecnolóxicos interactivos para crear figuras xeométricas e observar as súas propiedades e as súas características. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CD
Bloque 4. Funcións			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica. Análise de resultados. ▪ B4.2. Funcións elementais (lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, e definidas en anacos): características e parámetros. ▪ B4.3. Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo. ▪ B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Identificar relacións cuantitativas nunha situación, determinar o tipo de función que pode representalas, e aproximar e interpretar a taxa de variación media a partir dunha gráfica ou de datos numéricos, ou mediante o estudo dos coeficientes da expresión alxébrica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB4.1.1. Identifica e explica relacións entre magnitudes que poden ser descritas mediante unha relación funcional, e asocia as gráficas coas súas correspondentes expresións alxébricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB4.1.2. Explica e representa graficamente o modelo de relación entre dúas magnitudes para os casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB4.1.3. Identifica, estima ou calcula parámetros característicos de funcións elementais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB4.1.4. Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno a partir do comportamento dunha gráfica ou dos valores dunha táboa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB4.1.5. Analiza o crecemento ou decrecemento dunha función mediante a taxa de variación media calculada a partir da expresión alxébrica, unha táboa de valores ou da propia gráfica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB4.1.6. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa, definidas a anacos e exponenciais e logarítmicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO			
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> B4.3. Recoñecemento doutros modelos funcionais: aplicacións a contextos e situacións reais. B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e interpretación de gráficas. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.2. Analizar información proporcionada a partir de táboas e gráficas que representen relacións funcionais asociadas a situacións reais obtendo información sobre o seu comportamento, a evolución e os posibles resultados finais. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB4.2.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficas sobre diversas situacións reais. 	CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficas utilizando eixes e unidades axeitadas. 	CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB4.2.3. Describe as características máis importantes que se extraen dunha gráfica sinalando os valores puntuais ou intervalos da variable que as determinan utilizando tanto lapis e papel como medios tecnolóxicos. 	CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB4.2.4. Relaciona distintas táboas de valores, e as súas gráficas correspondentes. 	CMCCT
Bloque 5. Estatística e probabilidade			
<ul style="list-style-type: none"> B5.1. Introducción á combinatoria: combinacións, variacións e permutacións. B5.2. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace e outras técnicas de reconto. 	<ul style="list-style-type: none"> B5.1. Resolver situacións e problemas da vida cotiá aplicando os conceptos do cálculo de probabilidades e técnicas de reconto axeitadas. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB5.1.1. Aplica en problemas contextualizados os conceptos de variación, permutación e combinación. 	CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB5.1.2. Identifica e describe situacións e fenómenos de carácter aleatorio, utilizando a terminoloxía axeitada para describir sucesos. 	CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB5.1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades na resolución de situacións e problemas da vida cotiá. 	CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB5.1.4. Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións. 	CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB5.1.6. Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas. 	CCEC
<ul style="list-style-type: none"> B5.2. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace e outras técnicas de reconto. B5.3. Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes. B5.4. Experiencias aleatorias compostas. Utilización de táboas de continxencia e diagramas de árbore para a asignación de probabilidades. B5.5. Probabilidade condicionada. 	<ul style="list-style-type: none"> B5.2. Calcular probabilidades simples ou compostas aplicando a regra de Laplace, os diagramas de árbore, as táboas de continxencia ou outras técnicas combinatorias. 	<ul style="list-style-type: none"> MACB5.2.1. Aplica a regra de Laplace e utiliza estratexias de reconto sinxelas e técnicas combinatorias. 	CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB5.2.2. Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos utilizando, especialmente, os diagramas de árbore ou as táboas de continxencia. 	CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB5.2.3. Resolve problemas sinxelos asociados á probabilidade condicionada. 	CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB5.2.4. Analiza matematicamente algún xogo de azar sinxelo, comprendendo as súas regras e calculando as probabilidades adecuadas. 	CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACB5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar e analizar situacións relacionadas co azar. 	CCL
<ul style="list-style-type: none"> B5.6. Utilización do vocabulario adecuado para describir e 	<ul style="list-style-type: none"> B5.3. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións 	<ul style="list-style-type: none"> MACB5.4.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficas estatísticos. 	CSIEE

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO			
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
cuantificar situacións relacionadas co azar e a estatística.	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"> ▪ B5.7. Identificación das fases e as tarefas dun estudo estatístico. ▪ B5.8. Gráficas estadísticas: tipos de gráficas. Análise crítica de táboas e gráficas estadísticas nos medios de comunicación e en fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.). Detección de falacias. ▪ B5.9. Medidas de centralización e dispersión: interpretación, análise e utilización. ▪ B5.10. Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión. ▪ B5.11. Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación. ▪ B5.12. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estadísticos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.4. Elaborar e interpretar táboas e gráficos estadísticos, así como os parámetros estadísticos máis usuais, en distribucións unidimensionais e bidimensionais, utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora ou computador), e valorando cualitativamente a representatividade das mostras utilizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB5.4.2. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estadísticas, para extraer informacións e elaborar conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB5.4.3. Calcula e interpreta os parámetros estadísticos dunha distribución de datos utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora ou computador). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB5.4.4. Selecciona unha mostra aleatoria e valora a representatividade de mostras pequenas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB5.4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta a relación entre as variables. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

6. CONTIDOS MÍNIMOS.

O NÚMERO REAL

- Notación decimal. Aproximacións.
- Notación científica.
- Números non racionais.
- Os números reais.
- Intervalos e semirrectas.
- Raíces. Propiedades dos radicais.
- Cálculo de logaritmos.
- Problemas de proporcionalidade e porcentaxes.

POLINOMIOS E FRACCIÓNS ALXÉBRICAS

- Operacións con polinomios.
- División por $x - a$: regra de Ruffini.
- Factorización dun polinomio.
- Operacións con fraccións alxébricas.

ECUACIÓNS, INECUACIÓNS E SISTEMAS

- Identidades e ecuacións.

- Ecuacións de primeiro grao e segundo grao.
- Outros tipos de ecuacións: polinómicas, irracionais, con fraccións alxébricas, exponenciais.
- Sistemas de ecuacións lineais e non lineais.
- Inecuacións de primeiro e segundo grao.

TRIGONOMETRÍA E XEOMETRÍA

- Semellanza.
- Razóns trigonométricas dun ángulo agudo. Relacións fundamentais.
- Resolución de triángulos rectángulos
- Resolución de problemas métricos.
- Ángulos na circunferencia. Medida de ángulos no sistema sesaxesimal e en radiáns
- Cálculo de perímetros, áreas e volumes de figuras planas e corpos xeométricos.

XEOMETRÍA ANALÍTICA.

- Vectores
- Ecuacións da recta. Paralelismo e perpendicularidade.

FUNCIONES

- Definición e principios características
- Funcións lineais e afíns.
- Funcións cadráticas. A parábola.
- Funcións a anacos
- Función de proporcionalidade inversa.
- Función exponencial. Función logarítmica.

ESTADÍSTICA

- Nocións básicas. Táboas de frecuencias con datos agrupados.
- Gráficas estatísticas.
- Cálculo de parámetros de centralización y dispersión. Interpretación.
- Diagramas de dispersión. Relación entreas variables

COMBINATORIA

- Estratexias para contar agrupamentos.
- Variacións e permutacións. Combinacións.

CÁLCULO DE PROBABILIDADES

- Sucesos. Operacións.
- Comportamento do azar. Lei dos grandes números.
- Cálculo de probabilidades por Laplace.
- Experimentos simples e compostos.
- Probabilidade condicionada.

7. TEMPORALIZACIÓN.

4º ESO ACADÉMICAS	
1ª AVALIACIÓN	
U.1. Números reais.	2 semanas
U.2. Polinomios e fraccións alxébricas.	4 semanas
U.3. Ecuacións, inecuacións e sistemas	4 semanas
2ª AVALIACIÓN	
U.4. Funcións. Características.	2 semanas
U.5. Funcións elementais.	3 semanas
U.5. Semellanza. Aplicacións.	2 semanas
U.6. Trigonometría.	3 semanas
3ª AVALIACIÓN	
U.7. Xeometría analítica.	2 semanas
U.8. Estatística.	2 semanas
U.9. Distribucións bidimensionais.	2 semanas
U.10. Combinatoria.	2 semanas
U.11. Cálculo de probabilidades.	2 semanas

8. METODOLOXÍA DIDÁCTICA.

A metodoloxía didáctica será activa e participativa, favorecendo o traballo individual e o cooperativo do alumnado, así como o logro dos obxectivos e das competencias correspondentes.

A ensinanza secuenciarase partindo de aprendizaxes máis simples para avanzar gradualmente cara a outros máis complexos. Empregaranse estratexias expositivas para ensinar feitos e conceptos que dificilmente o alumnado pode alcanzar só con axudas indirectas. Esta exposición será clara, formulando as interaccións entre contidos propios da materia e os doutras disciplinas, sen esquecer vincular estes con contextos reais.

Faranse actividades relacionadas coa aprendizaxe de procedementos, aínda que estes levan consigo á súa vez a adquisición de conceptos, dado que poñen ao alumnado en situacións que fomentan a súa reflexión, o emprego das súas ideas e conceptos e o desenvolvemento do razoamento lóxico. Ademais son útiles para a aprendizaxe e o desenvolvemento de hábitos, actitudes e valores. Estas actividades traballaránse individualmente ou en pequenos grupos.

Fomentarase a participación de todos os alumnos e de todas as alumnas, dinamizando as sesións co intercambio verbal e colectivo de ideas e tendo en conta os diferentes ritmos de aprendizaxe do alumnado e as súas características individuais e/ou estilos de aprendizaxe, co fin de conseguir que todo o alumnado alcance o máximo desenvolvemento das súas capacidades e a capacidade de aprender por si mesmo, así como a transferencia e a aplicación do aprendido, ademais de favorecer o pensamento autónomo, crítico e rigoroso. Neste sentido, logo de traballar cada actividade, un alumno ou unha alumna presentará no encerado a súa resolución e o resto do grupo comprobará se a resolución é correcta, axudando na corrección dos erros que poidan detectar.

Fomentarase a proxección práctica dos contidos e a súa aplicación ao contorno, co fin de asegurar a funcionalidade das aprendizaxes en dous sentidos: o desenvolvemento de capacidades para posteriores adquisicións e a súa aplicación na vida cotiá. A realización polo alumnado de actividades ou traballos complementarios de aplicación ou indagación, posibilitarán o engarzamento dos novos coñecementos cos que xa posúe. Neste sentido realizaranse actividades TIC.

9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.

- Visitas a empresas e organismos relacionados cos contidos da materia.
- Asistencia a charlas, exposicións e conferencias de interese.
- Participación en convocatorias de actividades organizadas por institucións públicas ou privadas, que estén relacionadas coas Matemáticas.
- Celebración, en colaboración con todos os Departamentos interesados, da **Semana da Ciencia**.

10. PROCEDEMENTOS PARA A AVALIACIÓN.

Os alumnos terán ó menos dúas probas escritas por avaliación. Si ningunha das notas baixa de 2 farase a nota media delas o que suporá o 90% da nota da avaliación. Valorarase ademais o esforzo feito na clase, a presentación dos exercicios, a participación, etc... que suporá o 10% restante. Hai que ter en conta ademais que para que a avaliación sexa positiva é imprescindible a presentación do cuaderno de traballo completo.

Haberá recuperacións na primeira e na segunda avaliacións. Si a nota da recuperación sigue sendo menor que 5 a avaliación non queda recuperada e será esta a nota que se terá en conta cara a avaliación final. Si a nota da recuperación é maior que 5 considerarase a avaliación aprobada.

Ó final do curso haberá unha proba de recuperación de avaliacións pendentes, pódese empregar esa proba para facer a recuperación da terceira avaliación ou facer unha proba independente, pero "en ningún caso" se poderá recuperar a asignatura completa nese exame final.

Aqueles alumnos que perderan a escolaridade por faltas de asistencia a clase sen xustificar ou que copiaran nalgún exame terán dereito a presentarse a dita proba, previa entrega do caderno e dos traballos do curso.

Si a nota dalgunha das avaliacións é maior que 4 e non chega a 5 o profesor correspondente pode decidir, según o comportamento e a actitude do alumno ó longo do curso, si este debe repetir esa parte no exame final ou si se compensa co resto das notas.

É obrigatorio presentarse ós exames programados ó longo do curso. Se algún alumno non asiste a algún exame, tanto de avaliación como de recuperación, debe traer un xustificante médico se foi por enfermidade para que teña dereito a que o profesor lle repita o exame. Si a causa non é médica os pais do alumno ou os seus representantes legais deberán poñerse en contacto directamente co profesor da asignatura antes da realización

da proba. Considerarase abandono manifesto da asignatura a non presentación do alumno a algunha recuperación extra, sexa tanto a de xuño coma a de setembro.

11. RECURSOS DIDÁCTICOS.

Os materiais e recursos que se empregarán son:

- Libro de anaya de 4º ESO mat. Académicas
- Caderno de actividades do alumno ou da alumna e material escolar básico.
- Calculadora científica.
- Revistas científicas e xornais.
- Biblioteca do Centro.
- Encerado clásico e encerado dixital.
- Ordenador e páxinas web relacionadas.
- Calquera outro material que o profesor estime oportuno nun momento dado.

12. MEDIDAS PARA A ATENCIÓN Á DIVERSIDADE E INCLUSIÓN.

O nivel do alumnado pode non ser homoxéneo. Algúns alumnos ou algunhas alumnas poden necesitar unha atención educativa diferente á ordinaria por presentar necesidades educativas especiais, ter dificultades específicas de aprendizaxe, TDHA, altas capacidades intelectuais, incorporarse tarde ao sistema educativo, por condicións persoais ou de historia escolar. O profesor ou a profesora fará o posible para todos os alumnos e todas as alumnas acaden o máximo desenvolvemento persoal, intelectual, social e emocional e, en todo caso, os obxectivos e competencias establecidas con carácter xeral para todo o alumnado.

Para formular as medidas de atención á diversidade e inclusión recollerase toda a información posible sobre grupo de alumnos e de alumnas a través da avaliación inicial, directamente no trato con eles e con elas e preguntándolle ao correspondente titor ou á correspondente titora do grupo (clima da aula, nivel de disciplina, atención...). Debemos ter coñecemento do grupo como conxunto, ademais de información sobre aspectos individuais do alumnado. Identificadas as necesidades e fortalezas que apreciaran, teranse en conta na planificación de estratexias metodolóxicas, na utilización de recursos, nas formas e instrumentos de avaliación e na xestión da aula.

As medidas de reforzo educativo serán elaboradas e levadas a cabo no contexto escolar polo profesor ou pola profesora que imparte a materia e os destinatarios serán aqueles alumnos e aquelas alumnas que coa modificación de elementos non prescritivos do currículo poden seguir o proceso ordinario de ensinanza-aprendizaxe. Tamén se terán previstas tarefas para que realicen os alumnos e as alumnas que vaian por diante do grupo nas actividades que estean a realizar.

De ser necesarias, faranse adaptacións curriculares que son modificacións que afectan a elementos prescritivos do currículo: obxectivos, contidos e criterios de avaliación. Estas adaptacións teñen como destinatarios os alumnos e as alumnas con necesidades educativas especiais, con altas capacidades e os que teñen dificultades graves de visión, audición ou motricidade. A realización das adaptacións faraa a profesora ou o profesor que imparta a materia coa colaboración do departamento e os profesionais de orientación psicopedagóxica. Necesítase a orientación da inspección educativa e terá a duración mínima de un curso.

Farase un seguimento continuado dos progresos deste alumnado, avaliando estes progresos ao final de cada avaliación co fin de informar ao titor ou á titora e ao resto de docentes que traballen no grupo nas reunión da xunta de avaliación.

13. AVALIACIÓN INICIAL.

Faráse unha proba escrita inicial sobre os contidos de 3º da ESO. Se o alumnado amosa habilidades pasarase ao tema 1. Polo contrario, se os resultados desta proba non son satisfactorios, será necesario traballar estes contidos nas primeiras semanas do curso

A avaliación inicial non será só esta proba que se fai ao comezo, senón que estará integrada na metodoloxía diaria. Consistirá nun diálogo inicial cos alumnos e coas alumnas antes de cada explicación nova para detectar as ideas e coñecementos previos. Considérase máis positivo este proceder posto que permite que o profesor ou a profesora poida dirixir o proceso de aprendizaxe partindo dos resultados deste diálogo e corrixir erros que se evidencien. Este diálogo motiva ao alumnado a pensar e participar e serve para que teña curiosidade por contrastar o que eles e elas pensaban que era correcto ou por coñecer aquilo que non coñecen.

14. AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA.

A avaliación extraordinaria de setembro será unha nova convocatoria que consistirá en unha única proba escrita sobre os estándares traballados no curso.

A proba de setembro dará como resultado a cualificación de 0 a 10 que cada alumno ou alumna conseguirá nesta convocatoria.

15. MATERIAS PENDENTES.

Os alumnos / as que teñan matemáticas pendentes da ESO, terán dous exámenes, eliminatorios, uno el 15/01/2020, y otro el 01/04/2020. En caso de aprobar os dous exámenes, terán a asignatura pendente aprobada; terán un examen no mes de maio e outro en setembro para recuperar o que no hayan aprobado nesos dous exámenes. Este ano non se inclúen clases de reforzo os mércores pola tarde por falta de horas.

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

Co fin de promover a reflexión docente e a autoavaliación da práctica docente empregaranse ferramentas para a avaliación do proceso de ensino ao rematar cada trimestre para recoller as melloras que se realizarán no seguinte.

Nesta primeira fase de aplicación da LOMCE só faremos un seguimento entre a planificación temporal e a real para coñecer en que medida cumprimos o previsto e se chegamos a traballar todos os estándares. Ademais, será de utilidade analizar as causas das posibles desviacións que se atopen e propoñer medidas para corrixir estas desviacións.

Hai que ter en conta que na análise das causas das desviacións podemos atopar outras cuestións que poden ter afectado e que se engadirán no futuro á ferramenta para a avaliación do proceso de ensino.

ANÁLISE DAS CAUSAS DAS DESVIACIÓNS

--

MEDIDAS DE CORRECCIÓN

--

PROPOSTA DE INDICADORES PARA ENGADIR A ESTA AVALIACIÓN

--

17. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DAS PROGRAMACIÓNS DIDÁCTICAS.

Ao rematar o curso faremos unha revisión da programación en función dos resultados académicos.

En primeiro lugar, debemos estudar os resultados académicos acadados polo noso alumnado avalialos con catro niveis de logro. A continuación, analizaremos as causas deses resultados tratando de detectar os puntos da programación que se deben revisar, se fose o caso.

Finalmente, decidiremos as medidas que tomaremos para mellorar eses resultados indicando que aspectos da programación se cambiarán. Pode suceder que as medidas correctoras non afecten á programación didáctica senón á programación de aula, caso no que se indicará e concretará como se vai modificar a práctica docente e a metodoloxía.

Traballaremos este apartado completando a táboa que segue:

	ALUMNADO TOTAL	NÚMERO APROBAN	NÚMERO SUSPENDEN	PORCENTAXE APROBAN
RESULTADOS				
CUALIFICACIÓN DOS RESULTADOS		Nivel 4: Logro excelente		
		Nivel 3: Logro bo		
		Nivel 2: Logro suficiente		

	Nivel 1: Logro insuficiente
ANÁLISE DE RESULTADOS	
MEDIDAS CORRECTORAS	

18. CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS.

Contribución ao plan anual de lectura

A comprensión lectora, a expresión oral e escrita trabállanse como competencia durante todo o curso. Como contribución ao plan anual de lectura pódese destacar:

- Lectura e comentarios de noticias matemáticas que aparezan nos medios de comunicación para que o alumnado faga un resumo e comentario e, así, poder avaliar a ortografía, redacción, presentación e lectura.
- Lectura dalgún libro sobre descubrimentos científicos relacionados cas matemáticas.
- Realización de traballos propostos no que as fontes sexan libros ou revistas da biblioteca do centro.

Contribución ao plan de convivencia

Ao tempo que se traballan as competencias traballarase:

- **Educación moral e cívica:** fomentando o respecto polas persoas, sexa cal sexa a súa discapacidade, procedencia, condición social, sexual, racial ou relixiosa, valorando o pluralismo e a diversidade. Valorar a liberdade, a xustiza, a igualdade, o pluralismo político, a democracia, o respecto aos dereitos humanos.
- **Educación para a paz:** promoverase a aprendizaxe da resolución pacífica de conflitos en todos os ámbitos da vida persoal, familiar e social. Traballarase a actitude fronte aos conflitos, véndoos como algo natural que, ben entendidos, axudan á convivencia e a madurez. Fomentarase o rexeitamento da violencia terrorista, o respecto e a consideración ás vítimas do terrorismo, e a prevención do terrorismo e de calquera tipo de violencia.
- **Educación para igualdade de oportunidades de ambos xéneros:** fomentando o desenvolvemento da igualdade efectiva entre homes e mulleres e a prevención da violencia de xénero.
- **Educación medioambiental:** potenciando o aproveitamento e a reciclaxe dos materiais e o aforo enerxético. Compreendendo como os coñecementos adquiridos permiten gozar do medio natural, dándolle o seu xusto valor e participando na súa conservación e mellora.
- **Educación para a saúde:** fomentando a atención e o respecto polas normas de uso de ferramentas, máquinas e aparellos. Contribuíndo ao respecto pola orde e limpeza do posto de traballo. Ad-

quirindo coñecementos sobre o funcionamento do organismo humano para desenvolver e afianzar hábitos de coidado e hixiene corporal e mental.

- **Educación do consumidor:** potenciarase o consumo moderado e responsable de materiais e recursos.
- **Seguridade viaria:** promoveranse accións para a mellora da convivencia e a prevención dos accidentes de tráfico, coa finalidade de que o alumnado coñeza os seus dereitos e deberes na utilización das vías, en calidade de peóns, de viaxeiros e viaxeiras en bicicletas ou en vehículos a motor, respecten as normas e os sinais, e que se favoreza a convivencia, a tolerancia, a prudencia, o autocontrol, o diálogo e a empatía con actuacións adecuadas tendentes a evitar os accidentes de tráfico e as súas secuelas.
- **Espírito emprendedor:** afianzar o espírito emprendedor e a iniciativa empresarial a partir de aptitudes como a creatividade, a autonomía, a iniciativa, o traballo en equipo, a confianza en un mesmo ou en unha mesma e o sentido crítico.
- **Valores:** fomentaranse na clase mediante a actividade diaria na que se promoverá a cooperación (traballo en grupo), a autoestima (traballo individual), a comunicación (debate de opinións), a adquisición de técnicas para a resolución de conflitos (discusión razoada de casos). Ademais co coñecemento, práctica e aceptación das normas do centro contribuirase á participación democrática na vida do centro.

Contribución ao plan TIC

As actividades TIC de cada un dos temas serven para traballar ademais de outras competencias, a comunicación audiovisual e as tecnoloxías da información e da comunicación na pescuda de información en páxinas web e na realización e presentación de traballos empregando as TIC.

Curso: 2020/21	4º ESO MATEMÁTICAS APLICADAS
Profesorado:	María José Tato Santos
Idioma:	Castelán.

1. Obxectivos xerais de Educación Secundaria.
2. Obxectivos da área de Matemáticas 4º ESO Aplicadas.
3. Descritores.
4. Contribución da área ao desenvolvemento das competencias clave.
5. Cadro de contidos, criterios de avaliación, estándares de aprendizaxe e competencias clave.
6. Contidos mínimos.
7. Temporalización.
8. Metodoloxía didáctica.
9. Actividades complementarias.
10. Procedementos para a avaliación.
11. Recursos didácticos.
12. Medidas de atención á diversidade e inclusión.
13. Avaliación inicial.
14. Avaliación extraordinaria.
15. Materias pendentes.
16. Indicadores de logro para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente.
17. Mecanismos de revisión, avaliación e modificación das programacións didácticas.
18. Concreción dos elementos transversais.

1. OBXECTIVOS XERAIS DA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

A Educación Secundaria Obrigatoria contribuirá a desenvolver nos alumnos e as alumnas as capacidades que lles permitan:

- a) Asumir responsablemente os seus deberes; coñecer e exercer os seus dereitos no respecto aos demais; practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e grupos; exercitarse no diálogo afianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.
- b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- c) Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.
- d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións cos demais e resolver pacificamente os conflitos, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas.
- e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información para, con sentido crítico, incorporar novos coñecementos. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.
- f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en distintas disciplinas, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas nos diversos campos do coñecemento e da experiencia.
- g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza nun mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.
- h) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua castelá e na galega, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.
- i) Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de xeito apropiado.
- l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e a historia propias e dos demais, así como o patrimonio artístico e cultural.
- m) Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o dos outros, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio, e contribuír así á súa conservación e mellora.
- n) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das distintas manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.

2. OBXECTIVOS DA ÁREA DE MATEMÁTICAS DE 4º ESO APLICADAS

A área de Matemáticas orientadas ás Ensinanzas Aplicadas de 4.º ESO contribuirá a desenvolver nos alumnos e as alumnas as capacidades que lles permitan:

- Resolver problemas utilizando os recursos e as estratexias necesarios para iso, e indicar o proceso seguido en cada caso.
- Facer predicións utilizando padróns, regularidades e leis matemáticas en distintos contextos matemáticos.
- Xerar variacións nos problemas xa resoltos co fin de afondar neles.
- Realizar procesos de investigación achegando informes de resultados e conclusións.
- Aplicar as matemáticas á vida cotiá.
- Descubrir as fortalezas e as debilidades matemáticas persoais.
- Desenvolver a resiliencia na resolución de situacións novas.
- Afrontar a toma de decisións como un proceso de crecemento persoal e de orientación cara ao futuro, e valorar a súa aplicación en contextos matemáticos.
- Utilizar con destreza a calculadora, programas informáticos, etc., como medio para facilitar os cálculos, comprobar operacións, descubrir padróns, etc.
- Seleccionar a información necesaria para resolver problemas da vida cotiá con autonomía e sentido crítico.
- Utilizar de forma adecuada os diferentes tipos de números para resolver problemas da vida cotiá, aplicando correctamente as súas operacións e a prioridade destas.
- Utilizar as magnitudes e as unidades de medida adecuadas en cada situación ao enfrontarse a un problema matemático.
- Dispoñer de recursos para analizar e manexar situacións problemáticas e aplicar procedementos específicos para resolvelas.
- Traducir eficazmente enunciados de problemas relacionados coa vida cotiá á linguaxe alxébrica.
- Manexar razoadamente polinomios e fraccións alxébricas.
- Utilizar ecuacións e sistemas para resolver problemas en contextos da vida real.
- Representar relacións cuantitativas e cualitativas a través de diferentes tipos de funcións e interpretar os resultados obtidos a partir de táboas, gráficas...
- Coñecer os conceptos básicos sobre semellanza, teorema de Pitágoras, áreas de figuras planas e áreas e volumes de corpos xeométricos, e aplicarlos á resolución de problemas.
- Describir, utilizando un vocabulario adecuado, situacións extraídas de contextos comunicativos da realidade sobre o manexo do azar e a estatística.
- Analizar e interpretar datos estatísticos extraídos de diferentes medios de comunicación.
- Utilizar diferentes medios de representación estatística en distribucións unidimensionais.
- Coñecer as distribucións bidimensionais, representalas e valorar a correlación.
- Resolver problemas de probabilidade simple e composta utilizando adecuadamente a Lei de Laplace, táboas de dobre entrada, diagramas de árbore...

3. DESCRITORES

COMPETENCIAS CLAVE	INDICADORES	DESCRITORES
--------------------	-------------	-------------

COMPETENCIA MATEMÁTICA E COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA E TECNOLOXÍA (CMCT)	Coidado do contorno ambiental e dos seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> - Interactuar co contorno natural de xeito respectuoso. - Comprometerse co uso responsable dos recursos naturais para promover un desenvolvemento sostible. - Respectar e preservar a vida dos seres vivos do seu contorno. - Tomar conciencia dos cambios producidos polo ser humano no contorno natural e as repercusións para a vida futura.
	Vida saudable	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver e promover hábitos de vida saudable en canto á alimentación e ao exercicio físico. - Xerar criterios persoais sobre a visión social da estética do corpo humano fronte ao seu coidado saudable.
	A ciencia no día a día	<ul style="list-style-type: none"> - Recoñecer a importancia da ciencia na nosa vida cotiá. - Aplicar métodos científicos rigorosos para mellorar a comprensión da realidade circundante en distintos ámbitos (biolóxico, xeolóxico, físico, químico, tecnolóxico, xeográfico...). - Manexar os coñecementos sobre ciencia e tecnoloxía para solucionar problemas, comprender o que acontece arredor nosa e responder preguntas.
	Manexo de elementos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, magnitudes, porcentaxes, proporcións, formas xeométricas, criterios de medición e codificación numérica, etc. - Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico. - Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.
	Razoamento lóxico e resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar a información utilizando procedementos matemáticos. - Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexias apropiadas. - Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.

COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)	Comprensión: oral e escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender o sentido dos textos escritos e orais. - Manter unha actitude favorable cara á lectura.
	Expresión: oral e escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia. - Utilizar o vocabulario adecuado, as estruturas lingüísticas e as normas ortográficas e gramaticais para elaborar textos escritos e orais. - Compoñer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.
	Normas de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> - Respetar as normas de comunicación en calquera contexto: quenda de palabra, escoita atenta ao interlocutor... - Manexar elementos de comunicación non verbal, ou en diferentes rexistros, nas diversas situacións comunicativas.
	Comunicación noutras linguas	<ul style="list-style-type: none"> - Entender o contexto sociocultural da lingua, así como a súa historia para un mellor uso desta. - Manter conversacións noutras linguas sobre temas cotiáns en distintos contextos. - Utilizar os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación. - Producir textos escritos de diversa complexidade para o seu uso en situacións cotiáns ou en materias diversas.
COMPETENCIA DIXITAL (CD)	Tecnoloxías da información	<ul style="list-style-type: none"> - Empregar distintas fontes para a busca de información. - Seleccionar o uso das distintas fontes segundo a súa fiabilidade. - Elaborar e publicitar información propia derivada de información obtida a través de medios tecnolóxicos.
	Comunicación audiovisual	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir informacións diversas. - Comprender as mensaxes que veñen dos medios de comunicación.

	Utilización de ferramentas dixitais	<ul style="list-style-type: none"> - Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñecemento. - Actualizar o uso das novas tecnoloxías para mellorar o traballo e facilitar a vida diaria. - Aplicar criterios éticos no uso das tecnoloxías.
CONCIENCIA E EXPRESIÓNS CULTURAIS(CEC)	Respecto polas manifestacións culturais propias e alleas	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar respecto cara ao patrimonio cultural mundial nas súas distintas vertentes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), e cara ás persoas que contribuíron ao seu desenvolvemento. - Valorar a interculturalidade como unha fonte de riqueza persoal e cultural. - Apreciar os valores culturais do patrimonio natural e da evolución do pensamento científico.
	Expresión cultural e artística	<ul style="list-style-type: none"> - Expresar sentimentos e emocións mediante códigos artísticos. - Apreciar a beleza das expresións artísticas e as manifestacións de creatividade e gusto pola estética no ámbito cotián. - Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.
COMPETENCIAS SOCIAIS E CÍVICAS(CSC)	Educación cívica e constitucional	<ul style="list-style-type: none"> - Coñecer as actividades humanas, adquirir unha idea da realidade histórica a partir de distintas fontes e identificar as implicacións que ten vivir nun Estado social e democrático de dereito referendado por unha constitución. - Aplicar dereitos e deberes da convivencia cidadá no contexto da escola.
	Relación cos demais	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver capacidade de diálogo cos demais en situacións de convivencia e traballo e para a resolución de conflitos. - Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos. - Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.

	Compromiso social	<ul style="list-style-type: none"> - Aprender a comportarse desde o coñecemento dos distintos valores. - Concibir unha escala de valores propia e actuar conforme a ela. - Evidenciar preocupación polos máis desfavorecidos e respecto aos distintos ritmos e potencialidades. - Involucrarse ou promover accións cun fin social.
SENTIDO DE INICIATIVA E ESPÍRITO EMPRENDEDOR (SIEP)	Autonomía persoal	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar recursos persoais apoiándose nas fortalezas propias. - Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta delas. - Ser constante no traballo, superando as dificultades. - Dirimir a necesidade de axuda en función da dificultade da tarefa.
	Liderado	<ul style="list-style-type: none"> - Xestionar o traballo do grupo coordinando tarefas e tempos. - Contaxiar entusiasmo pola tarefa e ter confianza nas posibilidades de alcanzar obxectivos. - Priorizar a consecución de obxectivos grupais sobre os intereses persoais.
	Creatividade	<ul style="list-style-type: none"> - Xerar novas e diverxentes posibilidades desde coñecementos previos dun tema. - Configurar unha visión de futuro realista e ambiciosa. - Encontrar posibilidades no contorno que outros non aprecian.
	Emprendemento	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar o uso de recursos materiais e persoais para a consecución de obxectivos. - Mostrar iniciativa persoal para iniciar ou promover accións novas. - Asumir riscos no desenvolvemento das tarefas ou os proxectos. - Actuar con responsabilidade social e sentido ético no traballo.
APRENDER A APRENDER (CAA)	Perfil de aprendiz	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar potencialidades persoais como aprendiz: estilos de aprendizaxe, intelixencias múltiples, funcións executivas... - Xestionar os recursos e as motivacións persoais en favor da aprendizaxe. - Xerar estratexias para aprender en distintos contextos de aprendizaxe.

	Ferramentas para estimular o pensamento	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar estratexias para a mellora do pensamento creativo, crítico, emocional, interdependente... - Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos.
	Planificación e avaliación da aprendizaxe	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar os recursos necesarios e os pasos que se deben realizar no proceso de aprendizaxe. - Seguir os pasos establecidos e tomar decisións sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios. - Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe. - Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.

4. CONTRIBUCIÓN DA ÁREA AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE.

Descrición do modelo competencial

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

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

En cada unidade didáctica cada un destes descritores concrétese en **desempeños competenciais**, redactados en terceira persoa do singular do presente de indicativo. O desempeño é o aspecto específico da competencia que se pode adestrar e avaliar de xeito explícito; é, polo tanto, concreto e obxectivable. Para o seu desenvolvemento, partimos dun marco de descritores competenciais definido para o proxecto e aplicable a todas as materias e cursos da etapa.

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

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

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

Na área de Matemáticas orientadas ás ensinanzas aplicadas

Na área de Matemáticas orientadas ás Ensinanzas Aplicadas incidiremos no adestramento de todas as competencias de xeito sistemático facendo fincapé nos descritores máis afíns a ela.

Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía

Esta área posibilita en todos e cada un dos seus aspectos a competencia matemática, a partir do coñecemento dos contidos e a súa variedade de procedementos de cálculo, análise, medida e estimación da realidade que envolve os alumnos e as alumnas, como instrumento imprescindible no desenvolvemento do seu pensamento e compoñente esencial de comprensión.

Así, ademais dos descritores da competencia que se traballan puntualmente nas unidades, destacamos os seguintes:

- Aplicar métodos científicos rigorosos para mellorar a comprensión da realidade circundante en distintos ámbitos (biolóxico, xeolóxico, físico, químico, tecnolóxico, xeográfico...).
- Tomar conciencia dos cambios producidos polo ser humano no ámbito natural e as repercusións para a vida futura.
- Comprometerse co uso responsable dos recursos naturais para promover un desenvolvemento sostible.
- Recoñecer a importancia da ciencia na nosa vida cotiá.
- Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, magnitudes, porcentaxes, proporcións, formas xeométricas, criterios de medición e codificación numérica, etc.
- Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico.
- Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.
- Organizar a información utilizando procedementos matemáticos.
- Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.

Comunicación lingüística

Para fomentar o seu desenvolvemento desde a área de Matemáticas débese insistir na incorporación do esencial da linguaxe matemática á expresión habitual e a adecuada precisión no seu uso. Por outra parte, trabállase especificamente nos contidos asociados á descrición verbal dos razoamentos e dos procesos.

Destacamos os descritores seguintes:

- Compoñer creativamente distintos tipos de textos con sentido literario.
- Entender o contexto sociocultural da lingua, así como a súa historia, para un mellor uso desta.
- Producir textos escritos de diversa complexidade para o seu uso en situacións cotiás ou en materias diversas.
- Comprender o sentido dos textos escritos e orais.
- Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia.
- Respetar as normas de comunicación en calquera contexto: quenda de palabra, escoita atenta ao interlocutor...
- Manexar elementos de comunicación non verbal, ou en diferentes rexistros, nas diversas situacións comunicativas.
- Utilizar os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación.

Competencia dixital

A lectura e a creación de gráficas, a organización da información en forma analítica e comparativa, a modelización da realidade, a introdución á linguaxe gráfica e estatística, o uso de calculadoras e ferramentas tecnolóxicas e outros procesos matemáticos, contribúen ao desenvolvemento desta competencia.

Nesta área traballaremos os seguintes descritores da competencia:

- Seleccionar o uso das distintas fontes segundo a súa fiabilidade.

- Actualizar o uso das novas tecnoloxías para mellorar o traballo e facilitar a vida diaria.
- Aplicar criterios éticos no uso das tecnoloxías.
- Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir informacións diversas.

Conciencia e expresións culturais

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

Nesta área traballaremos os seguintes descritores:

- Valorar a interculturalidade como unha fonte de riqueza persoal e cultural.
- Expresar sentimentos e emocións mediante códigos artísticos.
- Apreciar a beleza das expresións artísticas e as manifestacións de creatividade e gusto pola estética no ámbito cotián.
- Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.

Competencias sociais e cívicas

A utilización de estratexias persoais de cálculo e de resolución de problemas facilita compartir estas para aceptar outros puntos de vista, o que é indispensable á hora de realizar un traballo cooperativo e en equipo. Recoñecer e valorar as achegas alleas enriquece o estudante.

Adestraremos os seguintes descritores:

- Desenvolver a capacidade de diálogo cos demais en situacións de convivencia e traballo, e para a resolución de conflitos.
- Concibir unha escala de valores propia e actuar conforme a ela.
- Involucrarse ou promover accións cun fin social.
- Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.

Sentido de iniciativa e espírito emprendedor

As estratexias matemáticas como a resolución de problemas, que inclúen a planificación, a xestión do tempo e dos recursos, a valoración dos resultados e a argumentación para defender o proceso e os resultados, axudan ao desenvolvemento desta competencia. Esta axuda será maior na medida que se fomenten actitudes de confianza e de autonomía na resolución de situacións abertas e problemas relacionados coa realidade concreta que vive o alumnado.

Os descritores que adestraremos son:

- Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta delas.
- Contaxiar entusiasmo pola tarefa e ter confianza nas posibilidades de acadar obxectivos.
- Configurar unha visión de futuro realista e ambiciosa.
- Xerar novas e diverxentes posibilidades desde coñecementos previos dun tema.
- Actuar con responsabilidade social e sentido ético no traballo.
- Asumir riscos no desenvolvemento das tarefas ou dos proxectos.
- Atopar posibilidades no contorno que outros non aprecian.

Aprender a aprender

- A autonomía na resolución de problemas en Matemáticas, xunto coa verbalización do proceso de resolución, axuda á reflexión sobre o aprendido, favorecendo esta competencia.
- Para o desenvolvemento da competencia de aprender a aprender é tamén necesario incidir desde a área nos contidos relacionados coa autonomía, a perseveranza, a sistematización, a mirada crítica e a habilidade para comunicar con eficacia os resultados do propio traballo.
- Traballaremos os seguintes descritores de xeito prioritario:
- Xestionar os recursos e as motivacións persoais en favor da aprendizaxe.
- Aplicar estratexias para a mellora do pensamento creativo, crítico, emocional, interdependente...

- Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos.
- Planificar os recursos necesarios e os pasos que se deben realizar no proceso de aprendizaxe.
- Seguir os pasos establecidos e tomar decisións sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios.
- Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe.
- Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.

5. CADRO DE CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E COMPETENCIAS CLAVE.

O currículo da área de Matemáticas orientadas ás Ensinanzas Aplicadas agrúpase en varios bloques. Os contidos, os criterios de avaliación e os estándares de aprendizaxe fórmulanse para 4.º de Educación Secundaria.

Na súa redacción respectarase a numeración dos criterios de avaliación e dos estándares de aprendizaxe tal e como aparece no Real decreto 1105/2014, do 26 de decembro, polo que se establece o currículo básico de Educación Secundaria Obrigatoria e do Bacharelato.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (SIEP) e conciencia e expresións culturais (CEC).

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas 4º ESO			
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas			
B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de xeito razoado o proceso seguido na resolución dun problema.	MAPB1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido	CCL CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. ▪ B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas 4º ESO			
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para atopar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas atopadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, e valora a súa eficacia e a súa idoneidade. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.4.2. Formúlanse novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA
<ul style="list-style-type: none"> B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.5.1. Expón e argumenta o proceso seguido, ademais das conclusións obtidas, utilizando distintas linguaxes: alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística. 	<ul style="list-style-type: none"> CCL CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC
<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de situacións problemáticas da realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSIEE
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas 4º ESO			
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso, obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA CSC
<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.8.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada). 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSIEE CSC
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas, e procurar respostas axeitadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA CCEC
		<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> CSIEE CSC
<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.9.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e a sinxeleza das ideas clave, e aprende para situacións futuras similares. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA
<ul style="list-style-type: none"> B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> — Recollida ordenada e a organización de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CD

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas 4º ESO

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 	<p>representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 	<p>▪ B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información salientable, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CD
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.12.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CAA
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CSC ▪ CSIEE
Bloque 2. Números e álgebra			

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas 4º ESO

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Recoñecemento de números que non poden expresarse en forma de fracción. Números irracionais. ▪ B2.2. Diferenciación de números racionais e irracionais. Expresión decimal e representación na recta real. ▪ B2.3. Xerarquía das operacións. ▪ B2.4. Interpretación e utilización dos números reais e as operacións en diferentes contextos, elixindo a notación e precisión máis axeitadas en cada caso. ▪ B2.5. Utilización da calculadora e ferramentas informáticas para realizar operacións con calquera tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. ▪ B2.6. Intervalos. Significado e diferentes formas de expresión. ▪ B2.7. Proporcionalidade directa e inversa. Aplicación á resolución de problemas da vida cotiá. ▪ B2.8. Porcentaxes na economía. Aumentos e diminucións porcentuais. Porcentaxes sucesivas. Interese simple e composto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB2.1.3. Realiza estimacións e vulga se os resultados obtidos son razoables. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB2.1.4. Utiliza a notación científica para representar e operar (produtos e divisións) con números moi grandes ou moi pequenos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB2.1.5. Compara, ordena, clasifica e representa os tipos de números reais, intervalos e semirrectas, sobre a recta numérica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB2.1.7. Resolve problemas da vida cotiá nos que interveñen magnitudes directa e inversamente proporcionais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.9. Polinomios: raíces e factorización. Utilización de identidades notables. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Utilizar con destreza a linguaxe alxébrica, as súas operacións e as súas propiedades.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB2.2.2. Realiza operacións de suma, resta, produto e división de polinomios, e utiliza identidades notables. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB2.2.3. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao, mediante a aplicación da regra de Ruffini. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.10. Resolución de ecuacións e sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas. ▪ B2.11. Resolución de problemas cotiáns mediante ecuacións e sistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Representar e analizar situacións e estruturas matemáticas, utilizando ecuacións de distintos tipos para resolver problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB2.3.1. Formula alxebicamente 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Bloque 3. Xeometría

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas 4º ESO

Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Figuras semellantes. ▪ B3.2. Teoremas de Tales e Pitágoras. Aplicación da semellanza para a obtención indirecta de medidas. ▪ B3.3. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de figuras e corpos semellantes. ▪ B3.4. Resolución de problemas xeométricos no mundo físico: medida e cálculo de lonxitudes, áreas e volumes de diferentes corpos. 	<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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 aplícaas para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades correctas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.4. Resolución de problemas xeométricos no mundo físico: medida e cálculo de lonxitudes, áreas e volumes de diferentes corpos. ▪ B3.5. Uso de aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Utilizar aplicacións informáticas de xeometría dinámica, representando corpos xeométricos e comprobando, mediante interacción con ela, propiedades xeométricas. 	<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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
Bloque 4. Funcións			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica. ▪ B4.2. Estudo de modelos funcionais: lineal, cuadrático, proporcionalidade inversa e exponencial. Descrición das súas características, usando a linguaxe matemática apropiada. Aplicación en contextos reais. ▪ B4.3. Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo. ▪ B4.4. Utilización de calculadoras 	<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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas 4º ESO			
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.		MAPB4.1.4. Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno, a partir da análise da gráfica que o describe ou dunha táboa de valores.	CMCCT
		MAPB4.1.5. Analiza o crecemento ou o decrecemento dunha función mediante a taxa de variación media, calculada a partir da expresión alxébrica, unha táboa de valores ou da propia gráfica.	CMCCT
		MAPB4.1.6. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa e exponenciais.	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica. ▪ B4.2. Estudo de modelos funcionais: lineal, cuadrático, proporcionalidade inversa e exponencial. Descrición das súas características, usando a linguaxe matemática apropiada. Aplicación en contextos reais. ▪ B4.3. Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo. ▪ B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Analizar información proporcionada a partir de táboas e gráficas que representen relacións funcionais asociadas a situacións reais, obtendo información sobre o seu comportamento, a súa evolución e os posibles resultados finais. 	MAPB4.2.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos sobre diversas situacións reais.	CMCCT
		MAPB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficos, utilizando eixes e unidades axeitadas.	CMCCT
		MAPB4.2.3. Describe as características máis importantes que se extraen dunha gráfica e sinala os valores puntuais ou intervalos da variable que as determinan, utilizando tanto lapis e papel como medios informáticos.	CMCCT
		MAPB4.2.4. Relaciona táboas de valores e as súas gráficas correspondentes en casos sinxelos, e xustifica a decisión.	CMCCT
		MAPB4.2.5. Utiliza con destreza elementos tecnolóxicos específicos para debuxar gráficas.	CMCCT
Bloque 5. Estatística e probabilidade			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Análise crítica de táboas e gráficas estatísticas nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.). ▪ B5.2. Interpretación, análise e utilidade das medidas de centralización e dispersión.- ▪ B5.3. Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando e interpretando informacións que aparecen nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.). 	MAPB5.1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas co azar e a estatística.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT
		MAPB5.1.2. Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.	CMCCT
		MAPB5.1.3. Emprega o vocabulario axeitado para interpretar e comentar táboas de datos, gráficos estatísticos e parámetros estatísticos.	CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas 4º ESO			
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<p>e dispersión.</p> <ul style="list-style-type: none"> B5.4. Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación. B5.5. Azar e probabilidade. Frecuencia dun suceso aleatorio. B5.6. Cálculo de probabilidades mediante a Regra de Laplace. B5.7. Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes. Diagrama en árbore. B5.8. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos. 		<ul style="list-style-type: none"> MAP5.1.4. Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B5.1. Análise crítica de táboas e gráficas estatísticas nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.). B5.2. Interpretación, análise e utilidade das medidas de centralización e dispersión.- B5.3. Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión. B5.4. Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación. B5.8. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos. 	<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, utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora, folla de cálculo), valorando cualitativamente a representatividade das mostras utilizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> MAP5.2.1. Discrimina se os datos recollidos nun estudo estatístico corresponden a unha variable discreta ou continua. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAP5.2.2. Elabora táboas de frecuencias a partir dos datos dun estudo estatístico, con variables discretas e continuas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAP5.2.3. 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAP5.2.4. Representa graficamente datos estatísticos recollidos en táboas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B5.5. Azar e probabilidade. Frecuencia dun suceso aleatorio. B5.6. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace. B5.7. Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes. Diagrama en árbore. 	<ul style="list-style-type: none"> 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"> MAP5.3.1. Calcula a probabilidade de sucesos coa regra de Laplace e utiliza, especialmente, diagramas de árbore ou táboas de continxencia para o recuento de casos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MAP5.3.2. Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos nos que interveñan dúas experiencias aleatorias simultáneas ou consecutivas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

6. CONTIDOS MÍNIMOS.

O NÚMERO REAL

- Operacións combinadas con todo tipo de números reais
Aproximacións e erros.
- Potencias e raíces. Notación científica.
- Números non racionais. Identificación e representación na recta real.

- Os números reais.
- Intervalos e semirrectas.

POLINOMIOS

- Operacións con polinomios (suma, resta, multiplicación e división).
- División por $x - a$: regra de Ruffini.
- Factorización dun polinomio.

ECUACIONES E SISTEMAS

- Identidades e ecuacións.
- Ecuacións de primeiro grao. Ecuacións de segundo grao.
- Sistemas de ecuacións lineais.

FUNCIONES

- Definición e principios características
- Funcións lineais e afíns.
- Funcións cadráticas. A parábola.
- Función de proporcionalidade inversa.
- Función exponencial.

XEOMETRÍA

- Identificación de relacións de semellanza entre figuras planas.
Aplicación o teorema de Tales e Pitágoras para a resolución de problemas xeométricos.
- Cálculo de perímetros e áreas de figuras planas
Cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos.

ESTADÍSTICA

- Nocións básicas. Táboas de frecuencias con datos agrupados.
- Gráficas estadísticas.
- Cálculo de parámetros de centralización y dispersión. Interpretación.
Diagramas de dispersión. Relación entre as variables.

CÁLCULO DE PROBABILIDADES

- Sucesos. Operacións
- Comportamento do azar. Lei dos grandes números.
Cálculo de probabilidades por Laplace.
Experimentos simples e compostos.

7. TEMPORALIZACIÓN.

4º ESO APLICADAS	
1ª AVALIACIÓN	
U.1. Números enteiros, racionais e irracionais.	3 semanas
U.2. Números reais. Intervalos. Potencias e raíces.	3 semanas
U.3. Proporcionalidade e porcentaxes. Xuros.	2 semanas

U.4. Expresións alxébricas. Factorización.	3 semanas
2ª AVALIACIÓN	
U.6. Ecuacións de primeiro e segundo grao.	3 semanas
U.7. Sistemas de ecuacións lineais.	2 semanas
U.8. Funcións. Características.	2 semanas
U.9. Funcións elementais.	3 semanas
U.10. Semellanza.	2 semanas
3ª AVALIACIÓN	
U.11. Xeometría plana.	2 semanas
U.12. Xeometría no espazo.	2 semanas
U.12. Estatística.	2 semanas
U.14. Distribucións bidimensionais.	2 semanas
U.15. Probabilidade.	3 semanas

8. METODOLOXÍA DIDÁCTICA.

A metodoloxía didáctica será activa e participativa, favorecendo o traballo individual e o cooperativo do alumnado, así como o logro dos obxectivos e das competencias correspondentes.

A ensinanza secuenciarase partindo de aprendizaxes máis simples para avanzar gradualmente cara a outros máis complexos. Empregaranse estratexias expositivas para ensinar feitos e conceptos que dificilmente o alumnado pode alcanzar só con axudas indirectas. Esta exposición será clara, formulando as interaccións entre contidos propios da materia e os doutras disciplinas, sen esquecer vincular estes con contextos reais.

Faranse actividades relacionadas coa aprendizaxe de procedementos, aínda que estes levan consigo á súa vez a adquisición de conceptos, dado que poñen ao alumnado en situacións que fomentan a súa reflexión, o emprego das súas ideas e conceptos e o desenvolvemento do razoamento lóxico. Ademais son útiles para a aprendizaxe e o desenvolvemento de hábitos, actitudes e valores. Estas actividades traballaranse individualmente ou en pequenos grupos.

Fomentarase a participación de todos os alumnos e de todas as alumnas, dinamizando as sesións co intercambio verbal e colectivo de ideas e tendo en conta os diferentes ritmos de aprendizaxe do alumnado e as súas características individuais e/ou estilos de aprendizaxe, co fin de conseguir que todo o alumnado alcance o máximo desenvolvemento das súas capacidades e a capacidade de aprender por si mesmo, así como a transferencia e a aplicación do aprendido, ademais de favorecer o pensamento autónomo, crítico e rigoroso. Neste sentido, logo de traballar cada actividade, un alumno ou unha alumna presentará no encerado a súa resolución e o resto do grupo comprobará se a resolución é correcta, axudando na corrección dos erros que poidan detectar.

Fomentarase a proxección práctica dos contidos e a súa aplicación ao contorno, co fin de asegurar a funcionalidade das aprendizaxes en dous sentidos: o desenvolvemento de capacidades para posteriores adquisicións e a súa aplicación na vida cotiá. A realización polo alumnado de actividades ou traballos complementarios de aplicación ou indagación, posibilitarán o engarzamento dos novos coñecementos cos que xa posúe. Neste sentido realizaranse actividades TIC.

9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.

- Visitas a empresas e organismos relacionados cos contidos da materia.
- Asistencia a charlas, exposicións e conferencias de interese.
- Participación en convocatorias de actividades organizadas por institucións públicas ou privadas, que estén relacionadas coas Matemáticas.
- Celebración, en colaboración con todos os Departamentos interesados, da **Semana da Ciencia**.

10. PROCEDIMENTOS PARA A AVALIACIÓN.

Os alumnos terán ó menos dúas probas escritas por avaliación. Si ningunha das notas baixa de 2 farase a nota media delas o que suporá o 90% da nota da avaliación. Valorarase ademais o esforzo feito na clase, a presentación dos exercicios, a participación, etc... que suporá o 10% restante. Hai que ter en conta ademais que para que a avaliación sexa positiva é imprescindible a presentación do cuaderno de traballo completo.

Haberá recuperacións na primeira e na segunda avaliacións. Si a nota da recuperación sigue sendo menor que 5 a avaliación non queda recuperada e será esta a nota que se terá en conta cara a avaliación final. Si a nota da recuperación é maior que 5 considerarase a avaliación aprobada.

Ó final do curso haberá unha proba de recuperación de avaliacións pendentes, pódese empregar esa proba para facer a recuperación da terceira avaliación ou facer unha proba independente, pero "en ningún caso" se poderá recuperar a asignatura completa nese exame final.

Aqueles alumnos que perderan a escolaridade por faltas de asistencia a clase sen xustificar ou que copiaran nalgún exame terán dereito a presentarse a dita proba, previa entrega do caderno e dos traballos do curso.

Si a nota dalgunha das avaliacións é maior que 4 e non chega a 5 o profesor correspondente pode decidir, según o comportamento e a actitude do alumno ó longo do curso, si este debe repetir esa parte no exame final ou si se compensa co resto das notas.

É obrigatorio presentarse ós exames programados ó longo do curso. Se algún alumno non asiste a algún exame, tanto de avaliación como de recuperación, debe traer un xustificante médico se foi por enfermidade para que teña dereito a que o profesor lle repita o exame. Si a causa non é médica os pais do alumno ou os seus representantes legais deberán poñerse en contacto directamente co profesor da asignatura antes da realización da proba. Considerarase abandono manifesto da asignatura a non presentación do alumno a algunha recuperación extra, sexa tanto a de xuño coma a de setembro.

11. RECURSOS DIDÁCTICOS.

Os materiais e recursos que se empregarán son:

- Libro de anaya de 4º ESO Matemáticas Aplicadas.
- Caderno de actividades do alumno ou da alumna e material escolar básico.
- Calculadora científica.
- Revistas científicas e xornais.
- Biblioteca do Centro.
- Encerado clásico e encerado dixital.
- Ordenador e páxinas web relacionadas.
- Calquera outro material que o profesor estime oportuno nun momento dado.

12. MEDIDAS PARA A ATENCIÓN Á DIVERSIDADE E INCLUSIÓN.

O nivel do alumnado pode non ser homoxéneo. Algúns alumnos ou algunhas alumnas poden necesitar unha atención educativa diferente á ordinaria por presentar necesidades educativas especiais, ter dificultades específicas de aprendizaxe, TDHA, altas capacidades intelectuais, incorporarse tarde ao sistema educativo, por condicións persoais ou de historia escolar. O profesor ou a profesora fará o posible para todos os alumnos e todas as alumnas acaden o máximo desenvolvemento persoal, intelectual, social e emocional e, en todo caso, os obxectivos e competencias establecidas con carácter xeral para todo o alumnado.

Para formular as medidas de atención á diversidade e inclusión recollerase toda a información posible sobre grupo de alumnos e de alumnas a través da avaliación inicial, directamente no trato con eles e con elas e preguntándolle ao correspondente titor ou á correspondente titora do grupo (clima da aula, nivel de disciplina, atención...). Debemos ter coñecemento do grupo como conxunto, ademais de información sobre aspectos individuais do alumnado. Identificadas as necesidades e fortalezas que apreciaran, teranse en conta na planificación de estratexias metodolóxicas, na utilización de recursos, nas formas e instrumentos de avaliación e na xestión da aula.

As medidas de reforzo educativo serán elaboradas e levadas a cabo no contexto escolar polo profesor ou pola profesora que imparte a materia e os destinatarios serán aqueles alumnos e aquelas alumnas que coa modificación de elementos non prescritivos do currículo poden seguir o proceso ordinario de ensinanza-aprendizaxe. Tamén se terán previstas tarefas para que realicen os alumnos e as alumnas que vaian por diante do grupo nas actividades que estean a realizar.

De ser necesarias, faranse adaptacións curriculares que son modificacións que afectan a elementos prescritivos do currículo: obxectivos, contidos e criterios de avaliación. Estas adaptacións teñen como destinatarios os alumnos e as alumnas con necesidades educativas especiais, con altas capacidades e os que teñen dificultades graves de visión, audición ou motricidade. A realización das adaptacións faraa a profesora ou o profesor que imparta a materia coa colaboración do departamento e os profesionais de orientación psicopedagóxica. Necesítase a orientación da inspección educativa e terá a duración mínima de un curso.

Farase un seguimento continuado dos progresos deste alumnado, avaliando estes progresos ao final de cada avaliación co fin de informar ao titor ou á titora e ao resto de docentes que traballen no grupo nas reunión da xunta de avaliación.

13. AVALIACIÓN INICIAL.

Faráse unha proba escrita inicial sobre os contidos de 3º da ESO. Se o alumnado amosa habilidades pasarase ao tema 1. Polo contrario, se os resultados desta proba non son satisfactorios, será necesario traballar estes contidos nas primeiras semanas do curso

A avaliación inicial non será só esta proba que se fai ao comezo, senón que estará integrada na metodoloxía diaria. Consistirá nun diálogo inicial cos alumnos e coas alumnas antes de cada explicación nova para detectar as ideas e coñecementos previos. Considérase máis positivo este proceder posto que permite que o profesor ou a profesora poida dirixir o proceso de aprendizaxe partindo dos resultados deste diálogo e corrixir erros que se evidencien. Este diálogo motiva ao alumnado a pensar e participar e serve para que teña curiosidade por contrastar o que eles e elas pensaban que era correcto ou por coñecer aquilo que non coñecen.

14. AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA.

A avaliación extraordinaria de setembro será unha nova convocatoria que consistirá en una única proba escrita sobre os estándares traballados no curso.

A proba de setembro dará como resultado a cualificación de 0 a 10 que cada alumno ou alumna conseguirá nesta convocatoria.

15. MATERIAS PENDENTES.

Os alumnos / as que teñan matemáticas pendentes da ESO, terán dous exámenes, eliminatorios, uno el 15/01/2020, y otro el 01/04/2020. En caso de aprobar os dous exámenes, terán a asignatura pendente aprobada; terán un examen no mes de maio e outro en setembro para recuperar o que no hayan aprobado nesos dous exámenes. Tamén se inclúen clases de reforzo os mércores pola tarde.

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

Co fin de promover a reflexión docente e a autoavaliación da práctica docente empregaranse ferramentas para a avaliación do proceso de ensino ao rematar cada trimestre para recoller as melloras que se realizarán no seguinte.

Nesta primeira fase de aplicación da LOMCE só faremos un seguimento entre a planificación temporal e a real para coñecer en que medida cumprimos o previsto e se chegamos a traballar todos os estándares. Ademais, será de utilidade analizar as causas das posibles desviacións que se atopen e propoñer medidas para corrixir estas desviacións.

Hai que ter en conta que na análise das causas das desviacións podemos atopar outras cuestións que poden ter afectado e que se engadirán no futuro á ferramenta para a avaliación do proceso de ensino.

ANÁLISE DAS CAUSAS DAS DESVIACIÓNS

MEDIDAS DE CORRECCIÓN

PROPOSTA DE INDICADORES PARA ENGADIR A ESTA AVALIACIÓN

17. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DAS PROGRAMACIÓNS DIDÁCTICAS.

Ao rematar o curso faremos unha revisión da programación en función dos resultados académicos.

En primeiro lugar, debemos estudar os resultados académicos acadados polo noso alumnado e avalialos con catro niveis de logro. A continuación, analizaremos as causas deses resultados tratando de detectar os puntos da programación que se deben revisar, se fose o caso.

Finalmente, decidiremos as medidas que tomaremos para mellorar eses resultados indicando que aspectos da programación se cambiarán. Pode suceder que as medidas correctoras non afecten á programación didáctica senón á programación de aula, caso no que se indicará e concretará como se vai modificar a práctica docente e a metodoloxía.

Traballaremos este apartado completando a táboa que segue:

	ALUMNADO TOTAL	NÚMERO APROBAN	NÚMERO SUSPENDEN	PORCENTAXE APROBAN
RESULTADOS				
CUALIFICACIÓN DOS RESULTADOS	Nivel 4: Logro excelente			
	Nivel 3: Logro bo			
	Nivel 2: Logro suficiente			
	Nivel 1: Logro insuficiente			
ANÁLISE DE RESULTADOS				

MEDIDAS CORRECTORAS	

18. CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS.

Contribución ao plan anual de lectura

A comprensión lectora, a expresión oral e escrita trabállanse como competencia durante todo o curso. Como contribución ao plan anual de lectura pódese destacar:

- Lectura e comentarios de noticias matemáticas que aparezan nos medios de comunicación para que o alumnado faga un resumo e comentario e, así, poder avaliar a ortografía, redacción, presentación e lectura.
- Lectura dalgún libro sobre descubrimentos científicos relacionados cas matemáticas.
- Realización de traballos propostos no que as fontes sexan libros ou revistas da biblioteca do centro.

Contribución ao plan de convivencia

Ao tempo que se traballan as competencias traballarase:

- **Educación moral e cívica:** fomentando o respecto polas persoas, sexa cal sexa a súa discapacidade, procedencia, condición social, sexual, racial ou relixiosa, valorando o pluralismo e a diversidade. Valorar a liberdade, a xustiza, a igualdade, o pluralismo político, a democracia, o respecto aos dereitos humanos.
- **Educación para a paz:** promoverase a aprendizaxe da resolución pacífica de conflitos en todos os ámbitos da vida persoal, familiar e social. Traballarase a actitude fronte aos conflitos, véndoos como algo natural que, ben entendidos, axudan á convivencia e a madurez. Fomentarase o rexeitamento da violencia terrorista, o respecto e a consideración ás vítimas do terrorismo, e a prevención do terrorismo e de calquera tipo de violencia.
- **Educación para igualdade de oportunidades de ambos xéneros:** fomentando o desenvolvemento da igualdade efectiva entre homes e mulleres e a prevención da violencia de xénero.
- **Educación medioambiental:** potenciando o aproveitamento e a reciclaxe dos materiais e o aforo enerxético. Compreendendo como os coñecementos adquiridos permiten gozar do medio natural, dándolle o seu xusto valor e participando na súa conservación e mellora.
- **Educación para a saúde:** fomentando a atención e o respecto polas normas de uso de ferramentas, máquinas e aparellos. Contribuíndo ao respecto pola orde e limpeza do posto de traballo. Adquirindo coñecementos sobre o funcionamento do organismo humano para desenvolver e afianzar hábitos de coidado e hixiene corporal e mental.
- **Educación do consumidor:** potenciarase o consumo moderado e responsable de materiais e recursos.
- **Seguridade viaria:** promoveranse accións para a mellora da convivencia e a prevención dos accidentes de tráfico, coa finalidade de que o alumnado coñeza os seus dereitos e deberes na utiliza-

ción das vías, en calidade de peóns, de viaxeiros e viaxeiras en bicicletas ou en vehículos a motor, respecten as normas e os sinais, e que se favoreza a convivencia, a tolerancia, a prudencia, o auto-control, o diálogo e a empatía con actuacións adecuadas tendentes a evitar os accidentes de tráfico e as súas secuelas.

- **Espírito emprendedor:** afianzar o espírito emprendedor e a iniciativa empresarial a partir de aptitudes como a creatividade, a autonomía, a iniciativa, o traballo en equipo, a confianza en un mesmo ou en unha mesma e o sentido crítico.
- **Valores:** fomentaranse na clase mediante a actividade diaria na que se promoverá a cooperación (traballo en grupo), a autoestima (traballo individual), a comunicación (debate de opinións), a adquisición de técnicas para a resolución de conflitos (discusión razoada de casos). Ademais co coñecemento, práctica e aceptación das normas do centro contribuirase á participación democrática na vida do centro.

Contribución ao plan TIC

As actividades TIC de cada un dos temas serven para traballar ademais de outras competencias, a comunicación audiovisual e as tecnoloxías da información e da comunicación na pescuda de información en páxinas web e na realización e presentación de traballos empregando as TIC.

1º BACHARELATO

Curso: 2020/21	1º BACH - C.C
Profesorado:	Mª José Tato Santos
Idioma:	Castelán.

1. Obxectivos xerais do Bacharelato.
2. Obxectivos xerais para a materia de Matemáticas I.
3. Descritores.
4. Contribución da área ao desenvolvemento das competencias clave.
5. Cadro de contidos, criterios de avaliación, estándares de aprendizaxe e competencias clave.
6. Contidos mínimos.
7. Secuenciación.
8. Metodoloxía didáctica.
9. Actividades complementarias.
10. Procedementos para a avaliación.
11. Recursos didácticos.
12. Medidas de atención á diversidade e inclusión.
13. Avaliación inicial.
14. Avaliación extraordinaria.
15. Materias pendentas.
16. Indicadores de logro para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente.
17. Mecanismos de revisión, avaliación e modificación das programacións didácticas.
18. Concreción dos elementos transversais.

1. OBXECTIVOS XERAIS DO BACHARELATO

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

O Bacharelato contribuirá a desenvolver nos alumnos e as alumnas as capacidades que lles permitan:

- a) Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española así como polos dereitos humanos, que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa.
- b) Consolidar unha madurez persoal e social que lles permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.
- c) Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades e discriminacións existentes, e en particular a violencia contra a muller e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas por calquera condición ou circunstancia persoal ou social, con atención especial ás persoas con discapacidade.
- d) Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe, e como medio de desenvolvemento persoal.
- e) Dominar, tanto na súa expresión oral como escrita, a lingua castelá e, se é o caso, a lingua cooficial da súa Comunidade Autónoma.
- f) Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e a comunicación.

- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores de súa evolución. Participar de forma solidaria no desenvolvemento e mellora do seu contorno social.
- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- j) Comprender os elementos e procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e a tecnoloxía no cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente.
- k) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.
- l) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.
- m) Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social.
- n) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.

2. OBXECTIVOS XERAIS PARA A MATERIA DE MATEMÁTICAS I

As matemáticas constitúen un conxunto amplo de coñecementos baseados no estudo de patróns e relacións inherentes a estruturas abstractas. Aínda que se desenvolvan con independencia da realidade física, teñen a súa orixe nela e son de suma utilidade para representala. Nacen da necesidade de resolver problemas prácticos e susténtanse pola súa capacidade para tratar, explicar, predicir e modelar situacións reais e dar rigor aos coñecementos científicos. A súa estrutura áchase en continua evolución, tanto pola incorporación de novos coñecementos como pola súa constante interrelación con outras áreas, especialmente no ámbito da ciencia e da técnica.

Participar na adquisición do coñecemento matemático consiste no dominio da súa “forma de facer”. Este “saber facer matemáticas” é un proceso laborioso que comeza por unha intensa actividade sobre elementos concretos, co obxecto de crear intuicións previas necesarias para a formalización. Con frecuencia, os aspectos conceptuais non son máis que medios para a práctica de estratexias, para incitar á exploración, a formulación de conxecturas, o intercambio de ideas e a renovación dos conceptos xa adquiridos.

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

Estes contidos proporcionan técnicas básicas, tanto para estudos posteriores como para a actividade profesional. Non se trata de que os estudantes posúan moitas ferramentas matemáticas, senón de que teñan as estritamente necesarias e que as manexen con destreza e oportunidade, facilitándolles as novas fórmulas e identidades para a súa elección e uso. Nada hai máis afastado do “pensar matematicamente” que unha memorización de igualdades cuxo significado se descoñece, incluso aínda que se apliquen adecuadamente en exercicios de cálculo.

Nesta etapa aparecen novas funcións dunha variable. Preténdese que os alumnos sexan capaces de distinguir as características das familias de funcións a partir da súa representación gráfica, así como as variacións que sofre a gráfica dunha función ao compoñela con outra ou ao modificar de forma continua algún coeficiente na súa expresión alxébrica. Coa introdución da noción intuitiva de límite e xeométrica de derivada, establécense as bases do cálculo infinitesimal en Matemáticas I, que dotará de precisión a

análise do comportamento da función nas Matemáticas II. Así mesmo, preténdese que os estudantes apliquen estes coñecementos á interpretación do fenómeno.

As matemáticas contribúen á adquisición de aptitudes e conexións mentais cuxo alcance transcende o ámbito desta materia; forman na resolución de problemas xenuínos —aqueles onde a dificultade está en encadralos e atopar unha estratexia de resolución—, xeran hábitos de investigación e proporcionan técnicas útiles para enfrontarse a situacións novas. Estas destrezas, xa iniciadas nos niveis previos, deberán ampliarse agora que aparecen novas ferramentas, enriquecendo o abanico de problemas abordables e o afondamento nos conceptos implicados.

As ferramentas tecnolóxicas, en particular o uso de calculadoras e aplicacións informáticas como sistemas de álgebra computacional ou de xeometría dinámica, poden servir de axuda tanto para a mellor comprensión de conceptos e a resolución de problemas complexos como para o procesamento de cálculos pesados, sen deixar de traballar a fluidez e a precisión no cálculo manual simple, onde os estudantes adoitan cometer frecuentes erros que os poden levar a falsos resultados ou inducir a confusión nas súas.

A resolución de problemas ten carácter transversal e será obxecto de estudo relacionado e integrado no resto dos contidos. As estratexias que se desenvolven constitúen unha parte esencial da educación matemática e activan as competencias necesarias para aplicar os coñecementos e habilidades adquiridas en contextos reais. A resolución de problemas debe servir para que o alumnado desenvolva unha visión ampla e científica da realidade, para estimular a creatividade e a valoración das ideas alleas, a habilidade para expresar as ideas propias con argumentos adecuados e o recoñecemento dos posibles erros cometidos.

As definicións formais, as demostracións (redución ao absurdo, contraexemplos) e os encadeamentos lóxicos (implicación, equivalencia) dan validez ás intuicións e confiren solidez ás técnicas aplicadas. No entanto, este é o primeiro momento en que o alumno se enfronta con certa seriedade á linguaxe formal, polo que a aprendizaxe debe ser equilibrada e gradual. O simbolismo non debe desfigurar a esencia das ideas fundamentais, o proceso de investigación necesario para alcanzalas, ou o rigor dos razoamentos que as sustentan. Deberá valorarse a capacidade para comunicar con eficacia esas ideas aínda que sexa de maneira non formal.

O importante é que o estudante atope nalgúns exemplos a necesidade da existencia desta linguaxe para dotar as definicións e demostracións matemáticas de universalidade, independizándoas do linguaxe natural.

Por último, é importante presentar a matemática como unha ciencia viva e non como unha colección de regras fixas e inmutables. Detrás dos contidos que se estudan hai un longo camiño conceptual, un construto intelectual de enorme magnitude, que foi evolucionando a través da historia ata chegar ás formulacións que agora manexamos.

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

- Comprender e aplicar os conceptos e procedementos matemáticos a situacións diversas que permitan avanzar no estudo das propias matemáticas e doutras ciencias, así como na resolución razoada de problemas procedentes de actividades cotiás e diferentes ámbitos do saber.
- Considerar as argumentacións razoadas e a existencia de demostracións rigorosas sobre as que se basea o avance da ciencia e da tecnoloxía, mostrando unha actitude flexible, aberta e crítica ante outros xuízos e razoamentos.
- Utilizar as estratexias características da investigación científica e as destrezas propias das matemáticas (formulación de problemas, planificación e ensaio, experimentación, aplicación da indución e dedución, formulación e aceptación ou rexeitamento das conxecturas, comprobación dos resultados obtidos) para realizar investigacións e en xeral explorar situacións e fenómenos novos.
- Apreciar o desenvolvemento das matemáticas como un proceso cambiante e dinámico, con abundantes conexións internas e intimamente relacionado co doutras áreas do saber.
- Empregar os recursos achegados polas tecnoloxías actuais para obter e procesar información, facilitar a comprensión de fenómenos dinámicos, aforrar tempo nos cálculos e servir como ferramenta na resolución de problemas.

- Utilizar o discurso racional para formular acertadamente os problemas, xustificar procedementos, encadear coherentemente os argumentos, comunicarse con eficacia e precisión, detectar incorreccións lóxicas e cuestionar aseveracións carentes de rigor científico.
- Mostrar actitudes asociadas ao traballo científico e á investigación matemática, tales como a visión crítica, a necesidade de verificación, a valoración da precisión, o interese polo traballo cooperativo e os distintos tipos de razoamento, o cuestionamento das apreciacións intuitivas e a apertura a novas ideas.
- Expresarse verbalmente e por escrito en situacións susceptibles de ser tratadas matematicamente, comprendendo e manexando representacións matemáticas.

3. DESCRITORES

COMPETENCIAS	INDICADORES	DESCRITORES
COMPETENCIA MATEMÁTICA E COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA E TECNOLOXÍA (CMCT)	Coidado do ámbito natural e dos seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> - Interactuar co ámbito natural de xeito respectuoso. - Comprometerse co uso responsable dos recursos naturais para promover un desenvolvemento sostible. - Respectar e preservar a vida dos seres vivos do seu ámbito. - Tomar conciencia dos cambios producidos polo ser humano no ámbito natural e as repercusións para a vida futura.
	Vida saudable	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver e promover hábitos de vida saudable en canto á alimentación e ao exercicio físico. - Xerar criterios persoais sobre a visión social da estética do corpo humano fronte ao coidado saudable deste.
	A ciencia no día a día	<ul style="list-style-type: none"> - Recoñecer a importancia da ciencia na nosa vida cotiá. - Aplicar métodos científicos rigorosos para mellorar a comprensión da realidade circundante en distintos ámbitos (biolóxico, xeolóxico, físico, químico, tecnolóxico, xeográfico...). - Manexar os coñecementos sobre <i>ciencia e tecnoloxía</i> para solucionar problemas, comprender o que acontece ao noso redor e responder a preguntas.
	Manexo de elementos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, magnitudes, porcentaxes, proporcións, formas xeométricas, criterios de medición e codificación numérica, etc. - Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico. - Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.

	Razoamento lóxico e resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> Organizar a información utilizando procedementos matemáticos. Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexias apropiadas. Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.
COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)	Comprensión: oral e escrita	<ul style="list-style-type: none"> Comprender o sentido dos textos escritos e orais. Manter unha actitude favorable cara á lectura.
	Expresión: oral e escrita	<ul style="list-style-type: none"> Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia. Utilizar o vocabulario adecuado, as estruturas lingüísticas e as normas ortográficas e gramaticais para elaborar textos escritos e orais. Compoñer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.
	Normas de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> Respectar as normas de comunicación en calquera contexto: quenda de palabra, escoita atenta ao interlocutor... Manexar elementos de comunicación non verbal, ou en diferentes rexistros, nas diversas situacións comunicativas.
	Comunicación noutras linguas	<ul style="list-style-type: none"> Entender o contexto sociocultural da lingua, así como a súa historia para un mellor uso desta. Manter conversacións noutras linguas sobre temas cotiáns en distintos contextos. Utilizar os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación. Producir textos escritos de diversa complexidade para o seu uso en situacións cotiáns ou de materias diversas.
COMPETENCIA DIXITAL (CD)	Tecnoloxías da información	<ul style="list-style-type: none"> Empregar distintas fontes para a busca de información. Seleccionar o uso das distintas fontes segundo a súa fiabilidade. Elaborar e facer publicidade de información propia derivada de información obtida a través de medios tecnolóxicos.
	Comunicación audiovisual	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir informacións diversas. Comprender as mensaxes que veñen dos medios de comunicación.
	Utilización de ferramentas dixitais	<ul style="list-style-type: none"> Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñecemento. Actualizar o uso das novas tecnoloxías para mellorar o traballo e facilitar a vida diaria. Aplicar criterios éticos no uso das tecnoloxías.

CONCIENCIA E EXPRESIÓNS CULTURAIS (CEC)	Respecto polas manifestacións culturais propias e alleas	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar respecto cara ao patrimonio cultural mundial nas súas distintas vertentes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), e cara ás persoas que contribuíron ao seu desenvolvemento. - Valorar a interculturalidade como unha fonte de riqueza persoal e cultural. - Apreciar os valores culturais do patrimonio natural e da evolución do pensamento científico.
	Expresión cultural e artística	<ul style="list-style-type: none"> - Expresar sentimentos e emocións desde códigos artísticos. - Apreciar a beleza das expresións artísticas e das manifestacións de creatividade e gusto pola estética no ámbito cotián. - Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.
COMPETENCIAS SOCIAIS E CÍVICAS (CSC)	Educación cívica e constitucional	<ul style="list-style-type: none"> - Coñecer as actividades humanas, adquirir unha idea da realidade histórica a partir de distintas fontes, e identificar as implicacións que ten vivir nun Estado social e democrático de dereito referendado por unha constitución. - Aplicar dereitos e deberes da convivencia cidadá no contexto da escola.
	Relación cos demais	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver capacidade de diálogo cos demais en situacións de convivencia e traballo e para a resolución de conflitos. - Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos. - Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.
	Compromiso social	<ul style="list-style-type: none"> - Aprender a comportarse desde o coñecemento dos distintos valores. - Concibir unha escala de valores propia e actuar conforme a ela. - Evidenciar preocupación polos máis desfavorecidos e respecto aos distintos ritmos e potencialidades. - Involucrarse ou promover accións cun fin social.
SENTIDO DE INICIATIVA E ESPÍRITO EMPRENDEDOR (SIEP)	Autonomía persoal	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar recursos persoais apoiándose nas fortalezas propias. - Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta delas. - Ser constante no traballo superando as dificultades. - Dirimir a necesidade de axuda en función da dificultade da tarefa.
	Liderado	<ul style="list-style-type: none"> - Xestionar o traballo do grupo coordinando tarefas e tempos. - Contaxiar entusiasmo pola tarefa e confianza nas posibilidades de alcanzar obxectivos. - Darlle prioridade á consecución de obxectivos de grupo sobre intereses persoais.

	Creatividade	<ul style="list-style-type: none"> - Xerar novas e diverxentes posibilidades desde coñecementos previos do tema. - Configurar unha visión de futuro realista e ambiciosa. - Encontrar posibilidades no ámbito que outros non aprecian.
	Emprendemento	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar o uso de recursos materiais e persoais para a consecución de obxectivos. - Mostrar iniciativa persoal para iniciar ou promover accións novas. - Asumir riscos no desenvolvemento das tarefas ou dos proxectos. - Actuar con responsabilidade social e sentido ético no traballo.
APRENDER A APRENDER (CAA)	Perfil de aprendiz	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar potencialidades persoais como aprendiz: estilos de aprendizaxe, intelixencias múltiples, funcións executivas... - Xestionar os recursos e as motivacións persoais en favor da aprendizaxe. - Xerar estratexias para aprender en distintos contextos de aprendizaxe.
	Ferramentas para estimular o pensamento	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar estratexias para a mellora do pensamento creativo, crítico, emocional, interdependente... - Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos
	Planificación e avaliación da aprendizaxe	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar os recursos necesarios e os pasos que hai que realizar no proceso de aprendizaxe. - Seguir os pasos establecidos e tomar decisións sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios. - Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe. - Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.

4. CONTRIBUCIÓN DA ÁREA AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE.

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

- 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.

No proxecto de Matemáticas I, tal e como suxire a lei, potenciouse o desenvolvemento das competencias de comunicación lingüística, competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía; ademais, para alcanzar unha adquisición eficaz das competencias e a súa integración efectiva no currículo incluíronse actividades de aprendizaxe integradas que permitirán ao alumnado

avanzar cara aos resultados de aprendizaxe de máis dunha competencia ao mesmo tempo. Para valoralos, utilízanse os estándares de aprendizaxe avaliábeis, como elementos de maior concreción, observables e medibles, poñeranse en relación coas competencias clave, permitindo graduar o rendemento ou o desempeño alcanzado en cada unha delas.

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

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

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

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

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

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

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

5. CADRO DE CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E COMPETENCIAS CLAVE.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (SIEP) e conciencia e expresións culturais (CEC).

U.1. Números reais.

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC
<p>Distintos tipos de números</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os números enteiros, racionais e irracionais. - O papel dos números irracionais no proceso de ampliación da recta numérica. <p>Recta real</p> <ul style="list-style-type: none"> - Correspondencia de cada número real cun punto da recta, e viceversa. - Representación sobre a recta de números racionais, dalgúns radicais e, aproximadamente, de calquera número dado pola súa expresión decimal. - Intervalos e semirrectas. Representación. <p>Radicais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forma exponencial dun radical. - Propiedades dos radicais. <p>Logaritmos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición e propiedades. - Utilización das propiedades dos logaritmos para realizar cálculos e para simplificar expresións. <p>Notación científica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manexo destro da notación científica. <p>Factoriais e números combinatorios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición e propiedades. - Utilización das propiedades dos números combinatorios para realizar recontos. - Binomio de Newton. <p>Calculadora</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilización da calculadora para diversos tipos de tarefas aritméticas, xuntando a destreza do seu manexo coa comprensión das propiedades que se utilizan. 	<p>1. Coñecer os conceptos básicos do campo numérico (recta real, potencias, raíces, logaritmos, factoriais e números combinatorios).</p>	<p>1.1. Dados varios números, clasifícaos nos distintos campos numéricos.</p> <p>1.2. Interpreta raíces e relacións coa súa notación exponencial.</p> <p>1.3. Coñece a definición de logaritmo e interprétaa en casos concretos.</p> <p>1.4. Coñece a definición de factoriais e números combinatorios e utilízaa para cálculos concretos.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC</p>
	<p>2. Dominar as técnicas básicas do cálculo no campo dos números reais.</p>	<p>2.1. Expresa cun intervalo un conxunto numérico no que intervéñ unha desigualdade con valor absoluto.</p> <p>2.2. Opera correctamente con radicais.</p> <p>2.3. Opera con números “moi grandes” ou “moi pequenos” valéndose da notación científica e acoutando o erro cometido.</p> <p>2.4. Aplica as propiedades dos logaritmos en contextos variados.</p> <p>2.5. Opera con expresións que inclúen factoriais e números combinatorios e utiliza as súas propiedades.</p> <p>2.6. Resolve exercicios nos que aparece o binomio de Newton.</p> <p>2.7. Utiliza a calculadora para obter potencias, raíces, factoriais, números combinatorios, resultados de operacións con números en notación científica e logaritmos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC</p>

U.2. Sucesións.

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC
----------	-------------------------	--------------------------------------	----

<p>Sucesión</p> <ul style="list-style-type: none"> - Termo xeral. - Sucesión recorrente. - Algunhas sucesións interesantes. <p>Progresión aritmética</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diferenza dunha progresión aritmética. - Obtención do termo xeral dunha progresión aritmética dada mediante algúns dos seus elementos. - Cálculo da suma de n termos. <p>Progresión xeométrica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Razón. - Obtención do termo xeral dunha progresión xeométrica dada mediante algúns dos seus elementos. - Cálculo da suma de n termos. - Cálculo da suma dos infinitos termos nos casos nos que $r < 1$. <p>Sucesións de potencias</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo da suma dos cadrados ou dos cubos de n números naturais consecutivos. <p>Límite dunha sucesión</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sucesións que tenden a a, l, $+\infty$, $-\infty$ ou que oscilan. - Obtención do límite dunha sucesión mediante o estudo do seu comportamento para termos avanzados: - Coa axuda da calculadora. - Reflexionando sobre as peculiaridades da expresión aritmética do seu termo xeral. - Algúns límites interesantes: $(1 + 1/n)^n$ - Cociente de dous termos consecutivos da sucesión de Fibonacci. 	<p>1. Descubrir e describir o criterio polo que foi formada certa sucesión.</p>	<p>1.1. Obtén termos xerais de progresións.</p> <p>1.2. Obtén termos xerais doutros tipos de sucesións.</p> <p>1.3. Dá o criterio de formación dunha sucesión recorrente.</p>	<p>CCL,</p> <p>CMCT,</p> <p>CD,</p> <p>CAA,</p> <p>CSYC,</p> <p>SIEP,</p> <p>CEC</p>
	<p>2. Calcular a suma dos termos dalgúns tipos de sucesións.</p>	<p>2.1. Calcula o valor da suma de termos de progresións.</p>	<p>CCL,</p> <p>CMCT,</p> <p>CD,</p> <p>CAA,</p> <p>CSYC,</p> <p>SIEP,</p> <p>CEC</p>
	<p>3. Estudar o comportamento dunha sucesión para termos avanzados e decidir o seu límite.</p>	<p>3.1. Descubre o límite dunha sucesión ou xustifica que carece del.</p>	<p>CCL,</p> <p>CMCT,</p> <p>CD,</p> <p>CAA,</p> <p>CSYC,</p> <p>SIEP,</p> <p>CEC</p>

U.3. Álgebra.

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeles	CC
<p>Factorización de polinomios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factorización dun polinomio a partir da identificación das súas raíces enteiras. <p>Fraccións alxébricas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Operacións con fraccións alxébricas. Simplificación. - Manexo destro das técnicas alxébricas básicas. <p>Ecuacións</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ecuacións de segundo grao. - Ecuacións bicadradas. - Ecuacións con fraccións alxébricas. 	<p>1. Dominar o manexo das fraccións alxébricas e das súas operacións.</p>	<p>1.1. Simplifica fraccións alxébricas.</p> <p>1.2. Opera con fraccións alxébricas.</p>	<p>CCL,</p> <p>CMCT,</p> <p>CAA,</p> <p>SIEP</p>
	<p>2. Resolver con destreza ecuacións de distintos tipos e aplicarlas á resolución de problemas.</p>	<p>2.1. Calcula o valor da suma de termos de progresións.</p> <p>2.2. Resolve ecuacións con radicais e coa incógnita no denominador.</p> <p>2.3. Válese da factorización como</p>	<p>CCL,</p> <p>CMCT,</p> <p>CD,</p>

<p>cas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ecuacións con radicais. - Ecuacións exponenciais. - Ecuacións logarítmicas. <p>Sistema de ecuacións</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de sistemas de ecuacións de calquera tipo que poidan desembocar en ecuacións das nomeadas. - Método de Gauss para resolver sistemas lineais 3 3.× <p>Inecuacións</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de inecuacións e sistemas de inecuacións cunha incógnita. - Resolución de sistemas de inecuacións lineais con dúas incógnitas. <p>Resolución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tradución á linguaxe alxébrica de problemas dados mediante enunciado. - Formulación e resolución de problemas mediante ecuacións e sistemas de ecuacións. 		<p>recurso para resolver ecuacións.</p> <p>2.4. Resolve ecuacións exponenciais e logarítmicas.</p> <p>2.5. Formula e resolve problemas mediante ecuacións.</p>	<p>CAA,</p> <p>CSC,</p> <p>SIEP</p>
	<p>3. Resolver con destreza sistemas de ecuacións e aplicalos á resolución de problemas.</p>	<p>3.1. Resolve sistemas con ecuacións de primeiro e segundo graos e interprétaos graficamente.</p> <p>3.2. Resolve sistemas de ecuacións con radicais e fraccións alxébricas (sinxelos).</p> <p>3.3. Resolve sistemas de ecuacións con expresións exponenciais e logarítmicas.</p> <p>3.4. Resolve sistemas lineais de tres ecuacións con tres incógnitas mediante o método de Gauss.</p> <p>3.5. Formula e resolve problemas mediante sistemas de ecuacións.</p>	<p>CCL,</p> <p>CMCT,</p> <p>CD,</p> <p>CAA,</p> <p>CSC,</p> <p>SIEP</p>
	<p>4. Interpretar e resolver inecuacións e sistemas de inecuacións.</p>	<p>4.1. Resolve e interpreta graficamente inecuacións e sistemas de inecuacións cunha incógnita.</p> <p>4.2. Resolve sistemas de inecuacións lineais con dúas incógnitas.</p>	<p>CCL,</p> <p>CMCT,</p> <p>CD,</p> <p>CAA,</p> <p>CSC,</p> <p>SIEP,</p> <p>CEC</p>

U.4. Resolución de triángulos

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC
<p>Razóns trigonométricas dun ángulo agudo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de seno, coseno e tanxente dun ángulo agudo nun triángulo rectángulo. - Relación entre as razóns trigonométricas. - Cálculo dunha razón a partir doutra dada. - Obtención coa calculadora das razóns trigonométricas dun ángulo e do que corresponde a unha razón trigonométrica. <p>Razóns trigonométricas de ángulos calquera</p> <ul style="list-style-type: none"> - Circunferencia goniométrica. - Representación dun ángulo, visualización e cálculo das súas razóns trigonométricas na circunfe- 	<p>1. Coñecer o significado das razóns trigonométricas de ángulos agudos, aplicalas á resolución de triángulos rectángulos e relacionalas coas razóns trigonométricas de ángulos calquera.</p>	<p>1.1. Resolve triángulos rectángulos.</p> <p>1.2. Calcula unha razón trigonométrica a partir doutra.</p> <p>1.3. Válese de dous triángulos rectángulos para resolver un oblicuángulo (estraxectoria da altura).</p> <p>1.4. Obtén as razóns trigonométricas dun ángulo calquera relacionándoo cun do primeiro cuadrante.</p>	<p>CCL,</p> <p>CMCT,</p> <p>CD,</p> <p>CAA,</p> <p>CSYC,</p> <p>SIEP,</p> <p>CEC</p>
	<p>2. Coñecer o teorema dos senos e o do coseno e aplicalos á resolución de triángulos calquera.</p>	<p>2.1. Resolve un triángulo oblicuángulo do que se coñecen elementos que o definen (dous lados e un ángulo, dous ángulos e un lado, tres lados...).</p>	<p>CCL,</p> <p>CMCT,</p>

<p>rencia goniométrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relacións das razóns trigonométricas dun ángulo calquera cun do primeiro cuadrante. - Representación de ángulos coñecendo unha razón trigonométrica. - Utilización da calculadora con ángulos calquera. 		<p>2.2. Resolve un triángulo oblicuángulo definido mediante un debuxo.</p> <p>2.3. A partir dun enunciado, debuxa o triángulo que describe a situación e resólveo.</p> <p>2.4. Ao resolver un triángulo, recoñece se non existe solución, se a solución é única, ou se pode haber dúas solucións.</p>	<p>CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
<p>Resolución de triángulos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de triángulos rectángulos. - Aplicación da estratexia da altura para resolver triángulos non rectángulos. - Teoremas dos senos e do coseno. - Aplicación dos teoremas dos senos e do coseno á resolución de triángulos. 			

U.5. Funcións e fórmulas trigonométricas.

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliados	CC
<p>Fórmulas trigonométricas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Razóns trigonométricas do ángulo suma, da diferenza de dous ángulos, do ángulo dobre e do ángulo metade. - Sumas e diferenzas de senos e cosenos. - Simplificación de expresións trigonométricas mediante transformacións en produtos. <p>Ecuacións trigonométricas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de ecuacións trigonométricas. <p>O radián</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relación entre graos e radiáns. - Utilización da calculadora en modo RAD. - Paso de graos a radiáns, e viceversa. <p>As funcións trigonométricas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación das funcións trigonométricas seno, coseno e tanxente. - Representación das funcións seno, coseno e tanxente. 	<p>1. Coñecer as fórmulas trigonométricas fundamentais (suma e resta de ángulos, ángulo dobre, ángulo metade e suma e diferenza de senos e cosenos) e aplicarlas a cálculos diversos.</p> <p>2. Coñecer a definición de radián e utilizalo para describir as funcións trigonométricas.</p>	<p>1.1. Utiliza as fórmulas trigonométricas (suma, resta, ángulo dobre...) para obter as razóns trigonométricas dalgúns ángulos a partir doutros.</p> <p>1.2. Simplifica expresións con fórmulas trigonométricas.</p> <p>1.3. Demuestra identidades trigonométricas.</p> <p>1.4. Resolve ecuacións trigonométricas.</p> <p>2.1. Transforma en radiáns un ángulo dado en graos, e viceversa.</p> <p>2.2. Recoñece as funcións trigonométricas dadas mediante as súas gráficas.</p> <p>2.3. Representa calquera das funcións trigonométricas (seno, coseno ou tanxente) sobre uns eixes coordenados, en cuxo eixe de abscisas se sinalaron as medidas, en radiáns, dos ángulos máis relevantes.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p> <p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC</p>

U.6. Números complexos.

Contidos	Criterios	Estándares de aprendizaxe avaliados	CC
----------	-----------	-------------------------------------	----

	de avaliación	liables	
<p>Números complexos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unidade imaxinaria. Números complexos en forma binómica. - Representación gráfica de números complexos. - Operacións con números complexos en forma binómica. - Propiedades das operacións con números complexos. <p>Números complexos en forma polar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Módulo e argumento. - Paso de forma binómica a forma polar e viceversa. - Produto e cociente de complexos en forma polar. - Potencia dun complexo. - Fórmula de Moivre. - Aplicación da fórmula de Moivre en trigonometría. <p>Radicación de números complexos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtención das raíces n-ésimas dun número complexo. Representación gráfica. <p>Ecuacións no campo dos complexos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de ecuacións en \mathbb{C}. <p>Aplicación dos números complexos á resolución de problemas xeométricos</p>	<p>1. Coñecer os números complexos, as súas representacións gráficas, os seus elementos e as súas operacións.</p>	<p>1.1. Realiza operacións combinadas de números complexos postos en forma binómica e representa graficamente a solución.</p> <p>1.2. Pasa un número complexo de forma binómica a polar, ou viceversa, represéntao e obtén o seu oposto e o seu conxugado.</p> <p>1.3. Resolve problemas nos que deba realizar operacións aritméticas con complexos e para o cal deba dilucidar se se expresan en forma binómica ou polar. Válese da representación gráfica nalgún dos pasos.</p> <p>1.4. Calcula raíces de números complexos e interprétaas graficamente.</p> <p>1.5. Resolve ecuacións no campo dos números complexos.</p> <p>1.6. Interpreta e representa graficamente igualdades e desigualdades ente números complexos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC</p>

U.7. Vectores

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliados	CC
<p>Vectores. Operacións</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de vector: módulo, dirección e sentido. Representación. - Produto dun vector por un número. - Suma e resta de vectores. - Obtención gráfica do produto dun número por un vector, do vector suma e do vector diferenza. <p>Combinación lineal de vectores</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expresión dun vector como combinación lineal doutros. <p>Concepto de base</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coordenadas dun vector respecto dunha base. - Representación dun vector dado 	<p>1. Coñecer os vectores e as súas operacións e utilízalos para a resolución de problemas xeométricos.</p>	<p>1.1. Efectúa combinacións lineais de vectores graficamente e mediante as súas coordenadas.</p> <p>1.2. Expresa un vector como combinación lineal doutros dous, graficamente e mediante as súas coordenadas.</p> <p>1.3. Coñece e aplica o significado do produto escalar de dous vectores, as súas propiedades e a súa expresión analítica nunha base ortonormal.</p> <p>1.4. Calcula módulos e ángulos de vectores dadas as súas coordenadas nunha base ortonormal e aplícao en situacións diversas.</p> <p>1.5. Aplica o produto escalar para</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC</p>

<p>polas súas coordenadas en certa base.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recoñecemento das coordenadas dun vector representado en certa base. - Operacións con vectores dados graficamente ou polas súas coordenadas. 		<p>identificar vectores perpendiculares, dadas as súas coordenadas nunha base ortonormal.</p>	
<p>Produto escalar de dous vectores</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propiedades. - Expresión analítica do produto escalar nunha base ortonormal. - Aplicacións: módulo dun vector, ángulo de dous vectores, ortogonalidade. - Cálculo da proxección dun vector sobre outro. - Obtención de vectores unitarios coa dirección dun vector dado. - Cálculo do ángulo que forman dous vectores. - Obtención de vectores ortogonais a un vector dado. - Obtención dun vector coñecendo o seu módulo e o ángulo que forma con outro. 			

U.8. Xeometría analítica.

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeles	CC
<p>Sistema de referencia no plano</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coordenadas dun punto. <p>Aplicacións dos vectores a problemas xeométricos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coordenadas dun vector que une dous puntos, punto medio dun segmento... <p>Ecuacións da recta</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vectorial, paramétricas e xeral. - Paso dun tipo de ecuación a outro. <p>Aplicacións dos vectores a problemas métricos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vector normal. - Obtención do ángulo de dúas rectas a partir das súas pendentes. - Obtención da distancia entre dous puntos ou entre un punto e unha recta. - Recoñecemento da perpendicularidade. <p>Posicións relativas de rectas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtención do punto de corte de dúas rectas. - Ecuación explícita da recta. Pendente. - Forma punto-pendente dunha recta. 	<p>1. Coñecer e dominar as técnicas da xeometría analítica plana.</p>	<p>1.1. Acha o punto medio dun segmento e o simétrico dun punto respecto doutro.</p> <p>1.2. Utiliza os vectores e as súas relacións para obter un punto a partir doutros (baricentro dun triángulo, cuarto vértice dun paralelogramo, punto que divide un segmento nunha proporción dada...).</p> <p>1.3. Obtén distintos tipos de ecuacións dunha recta a partir dalgúns dos seus elementos (dous puntos, punto e pendente, punto e vector dirección...) ou doutras ecuacións.</p> <p>1.4. Estuda a posición relativa de dúas rectas e, de ser o caso, acha o seu punto de corte (dadas con diferentes tipos de ecuacións).</p> <p>1.5. Dadas dúas rectas (expresadas con diferentes tipos de ecuacións) establece relacións de paralelismo ou perpendicularidade e calcula o ángulo que forman.</p> <p>1.6. Calcula o ángulo entre dúas rectas (dadas con diferentes tipos de ecuacións).</p>	<p>CCL,</p> <p>CMCT,</p> <p>CD,</p> <p>CAA,</p> <p>CSC,</p> <p>SIEP,</p> <p>CEC</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Obtención da pendente dunha recta. Recta que pasa por dous puntos. - Relación entre as pendentes de rectas paralelas ou perpendiculares. - Obtención dunha recta paralela (ou perpendicular) a outra que pasa por un punto. - Feixe de rectas. 		<p>1.7. Calcula a distancia entre dous puntos ou dun punto a unha recta.</p> <p>1.8. Resolve exercicios relacionados cun feixe de rectas.</p> <p>1.9. Resolve problemas xeométricos utilizando ferramentas analíticas.</p>	
---	--	--	--

U.9. Lugares xeométricos. Cónicas.

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeles	CC
<p>Estudo analítico dos lugares xeométricos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas de lugares xeométricos, identificando a figura resultante. <p>Ecuación da circunferencia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características dunha ecuación cuadrática en x e y para que sexa unha circunferencia. - Obtención da ecuación dunha circunferencia a partir do seu centro e o seu raio. - Obtención do centro e do raio dunha circunferencia a partir da súa ecuación. - Estudo da posición relativa dunha recta e unha circunferencia. - Potencia dun punto a unha circunferencia. <p>Estudo analítico das cónicas como lugares xeométricos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementos característicos (eixes, focos, excentricidade). - Ecuacións reducidas. <p>Obtención da ecuación reducida dunha cónica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación do tipo de cónica e dos seus elementos a partir da súa ecuación reducida. 	<p>1. Obter analiticamente lugares xeométricos.</p>	<p>1.1. Obtén a expresión analítica dun lugar xeométrico plano definido por algunha propiedade, e identifica a figura de que se trata.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
	<p>2. Resolver problemas para os que se requira determinar a fondo a ecuación da circunferencia.</p>	<p>2.1. Escribe a ecuación dunha circunferencia determinada por algúns dos seus elementos ou obtén os elementos (centro e raio) dunha circunferencia dada pola súa ecuación.</p> <p>2.2. Acha a posición relativa dunha recta e unha circunferencia.</p> <p>2.3. Resolve exercicios nos que teña que utilizar o concepto de potencia dun punto respecto a unha circunferencia ou de eixe radical.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC</p>
	<p>3. Coñecer os elementos característicos de cada unha das outras tres cónicas (elipse, hipérbola, parábola): eixes, focos, excentricidade..., e relacionalos coa súa correspondente ecuación reducida.</p>	<p>3.1. Representa unha cónica a partir da súa ecuación reducida (eixes paralelos aos eixes coordenados) e obtén novos elementos dela.</p> <p>3.2. Describe unha cónica a partir da súa ecuación non reducida e represéntaa.</p> <p>3.3. Escribe a ecuación dunha cónica dada mediante a súa representación gráfica e obtén algúns dos seus elementos característicos.</p> <p>3.4. Escribe a ecuación dunha cónica dados algúns dos seus elementos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC</p>

U.10. Funciones elementais.

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliables	CC
<p>Funcións elementais. Composición e función inversa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dominio de definición dunha función. - Obtención do dominio de definición dunha función dada pola súa expresión analítica. - Representación de funcións definidas «a anacos». - Funcións cuadráticas. Características. - Representación de funcións cuadráticas, e obtención da súa expresión analítica. - Funcións de proporcionalidade inversa. Características. - Representación de funcións de proporcionalidade inversa, e obtención da súa expresión analítica. - Funcións radicais. Características. - Representación de funcións radicais, e obtención da súa expresión analítica. - Funcións exponenciais. Características. <p>- Representación de funcións exponenciais, e recoñecemento como exponencial dalgunha función dada pola gráfica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funcións logarítmicas. Características. - Representación de funcións logarítmicas, e recoñecemento como logarítmica dalgunha función dada pola súa gráfica. - Funcións arco. Características. - Relación entre as funcións arco e as trigonométricas. - Composición de funcións. - Obtención da función composta doutras dúas dadas. Descomposición dunha función nos seus compoñentes. - Función inversa ou recíproca doutra. - Trazado da gráfica dunha función coñecida a da súa inversa. - Obtención da expresión analítica de $f^{-1}(x)$, coñecida $f(x)$. <p>Transformacións de funcións</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coñecendo a representación gráfica de $f(x)$, obtención das de $y=f(x)+k$, $y=k f(x)$, $y=f(x+a)$, $y=f(-x)$, $y=$ 	<p>1. Coñecer o concepto de dominio de definición dunha función e obtelo a partir da súa expresión analítica.</p>	<p>1.1. Obtén o dominio de definición dunha función dada pola súa expresión analítica.</p> <p>1.2. Recoñece e expresa con corrección o dominio dunha función dada graficamente.</p> <p>1.3. Determina o dominio dunha función tendo en conta o contexto real do enunciado.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA
	<p>2. Coñecer as familias de funcións elementais e asociar as súas expresións analíticas coas formas das súas gráficas.</p>	<p>2.1. Asocia a gráfica dunha función lineal ou cuadrática á súa expresión analítica.</p> <p>2.2. Asocia a gráfica dunha función radical ou de proporcionalidade inversa á súa expresión analítica.</p> <p>2.3. Asocia a gráfica dunha función exponencial ou logarítmica á súa expresión analítica.</p> <p>2.4. Asocia a gráfica dunha función elemental á súa expresión analítica.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, CEC
	<p>3. Dominar o manexo de funcións elementais, así como das funcións definidas «a anacos».</p>	<p>3.1. Obtén a expresión dunha función lineal a partir da súa gráfica ou dalgúns elementos.</p> <p>3.2. A partir dunha función cuadrática dada, recoñece a súa forma e a súa posición e represéntaa.</p> <p>3.3. Representa unha función exponencial e unha función logarítmica dadas pola súa expresión analítica.</p> <p>3.4. Obtén a expresión analítica dunha función cuadrática ou exponencial a partir da súa gráfica ou dalgúns dos seus elementos.</p> <p>3.5. Representa funcións definidas «a anacos» (só lineais e cuadráticas).</p> <p>3.6. Obtén a expresión analítica dunha función dada por un enunciado (lineais, cuadráticas e exponenciais).</p>	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, CEC
	<p>4. Recoñecer as transformacións que se producen nas gráficas como consecuencia dalgunhas modificacións nas súas expresións analíticas.</p>	<p>4.1. Representa $y=f(x) \pm k$, $y=f(x \pm a)$ e $y=-f(x)$ a partir de la gráfica de $y=f(x)$.</p> <p>4.2. Representa $y= f(x)$ a partir da gráfica de $y=f(x)$.</p> <p>4.3. Obtén a expresión de $y= ax+b$ identificando as ecuacións das rectas que a forman.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, CEC
	<p>5. Coñecer a composición de funcións e as relacións analíticas.</p>	<p>5.1. Compón dúas ou máis funcións.</p> <p>5.2. Recoñece unha función como</p>	CCL,

$f(x)$.	cas e gráficas que existen entre unha función e a súa inversa ou recíproca.	composta doutras dúas, en casos sinxelos. 5.3. Dada a gráfica dunha función, representa a da súa inversa e obtén valores dunha a partir dos da outra. 5.4. Obtén a expresión analítica da inversa dunha función en casos sinxelos.	CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC
----------	---	--	---

U.11. Límites de funcións. Continuidade e ramas infinitas

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	CC
<p>Continuidade. Descontinuidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dominio de definición dunha función. - Recoñecemento sobre a gráfica da causa da descontinuidade dunha función nun punto. - Decisión sobre a continuidade ou descontinuidade dunha función. <p>Límite dunha función nun punto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación gráfica das distintas posibilidades de límites nun punto. - Cálculo de límites nun punto: De funcións continuas no punto. De funcións definidas a anacos. De cociente de polinomios. <p>Límite dunha función en $+\infty$ ou en $-\infty$</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación gráfica das distintas posibilidades de límites cando $x \rightarrow +\infty$ cando $x \rightarrow -\infty$. - Cálculo de límites: De funcións polinómicas. De funcións inversas de polinómicas. De funcións racionais. <p>Ramas infinitas asíntotas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtención das ramas infinitas dunha función polinómica cando $x \rightarrow \pm\infty$. - Obtención das ramas infinitas dunha función racional cando $x \rightarrow c^-$, $x \rightarrow c^+$, $x \rightarrow +\infty$ e $x \rightarrow -\infty$. 	<p>1. Coñecer o significado analítico e gráfico dos distintos tipos de límites e identificalos sobre unha gráfica.</p>	<p>1.1. Dada a gráfica dunha función recoñece o valor dos límites cando $x \rightarrow +\infty$, $x \rightarrow -\infty$, $x \rightarrow a^-$, $x \rightarrow a^+$, $x \rightarrow a$.</p> <p>1.2. Interpreta graficamente expresións do tipo $\lim_{x \rightarrow \alpha} f(x) = \beta$ (α e β son $+\infty$, $-\infty$ ou un número), así como os límites laterais.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
	<p>2. Adquirir certo dominio do cálculo de límites sabendo interpretar o significado gráfico dos resultados obtidos.</p>	<p>2.1. Calcula o límite nun punto dunha función continua.</p> <p>2.2. Calcula o límite nun punto dunha función racional na que se anula o denominador e non o numerador e distingue o comportamento pola esquerda e pola dereita.</p> <p>2.3. Calcula o límite nun punto dunha función racional na que se anulan numerador e denominador.</p> <p>2.4. Calcula os límites cando $x \rightarrow +\infty$ ou $x \rightarrow -\infty$ de funcións polinómicas.</p> <p>2.5. Calcula os límites cando $x \rightarrow +\infty$ ou $x \rightarrow -\infty$ de funcións racionais.</p> <p>2.6. Calcula o límite de funcións definidas «a anacos», nun punto calquera ou cando $x \rightarrow +\infty$ ou $x \rightarrow -\infty$.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
	<p>3. Coñecer o concepto de función continua e identificar a continuidade ou a descontinuidade dunha función nun punto.</p>	<p>3.1. Dada a gráfica dunha función recoñece se en certo punto é continua ou descontinua e neste último caso identifica a causa da descontinuidade.</p> <p>3.2. Estuda a continuidade dunha función dada «a anacos».</p>	CCL, CMCT, CD,

		3.3. Estuda a continuidade de funcións racionais dadas pola súa expresión analítica.	CAA, CEC
	4. Coñecer os distintos tipos de ramas infinitas (ramas parabólicas e ramas que se cinguen a asíntotas verticais horizontais e oblicuas) e dominar a súa obtención en funcións polinómicas e racionais.	4.1. Acha as asíntotas verticais dunha función racional e representa a posición da curva respecto a elas. 4.2. Estuda e representa as ramas infinitas dunha función polinómica. 4.3. Estuda e representa o comportamento dunha función racional cando $x \rightarrow +\infty$ e $x \rightarrow -\infty$ (Resultado: ramas parabólicas). 4.4. Estuda e representa o comportamento dunha función racional cando $x \rightarrow +\infty$ e $x \rightarrow -\infty$. (Resultado: asíntota horizontal). 4.5. Estuda e representa o comportamento dunha función racional cando $x \rightarrow +\infty$ e $x \rightarrow -\infty$ (Resultado: asíntota oblicua). 4.6. Acha as ramas infinitas dunha función racional e representa a posición da curva respecto a elas. 4.7. Estuda e representa as ramas infinitas en funcións trigonométricas, exponenciais e logarítmicas sinxelas.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC

U.12. Iniciación ao cálculo de derivadas. Aplicacións

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	CC
Taxa de variación media - Cálculo da TVM dunha función para distintos intervalos. - Cálculo da TVM dunha función para intervalos moi pequenos e asimilación do resultado á variación nese punto. Derivada dunha función nun punto - Obtención da variación nun punto mediante o cálculo da TVM da función para un intervalo variable h e obtención do límite da expresión correspondente cando $h \rightarrow 0$. Función derivada doutras. Regras de derivación - Aplicación das regras de derivación para achar a derivada de funcións.	1. Coñecer a definición de derivada dunha función nun punto, interpretala graficamente e aplícala para o cálculo de casos concretos.	1.1. Acha a taxa de variación media dunha función nun intervalo e interprétaa. 1.2. Calcula a derivada dunha función nun punto a partir da definición. 1.3. Aplicando a definición de derivada acha a función derivada doutra.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
	2. Coñecer as regras de derivación e utilízalas para achar a función derivada doutra.	2.1. Acha a derivada dunha función sinxela. 2.2. Acha a derivada dunha función na que interveñen potencias non enteiras, produtos e cocientes. 2.3. Acha a derivada dunha función composta.	CCL, CMCT, CD, CAA
	3. Utiliza a derivación para achar a recta tanxente a unha curva nun punto, os máximos e os mínimos dunha función, os intervalos de crecemento...	3.1. Acha a ecuación da recta tanxente a unha curva. 3.2. Localiza os puntos singulares dunha función polinómica ou racional e represéntaos.	CCL, CMCT,

Aplicacións das derivadas - Acha o valor dunha función nun punto concreto. - Obtención da recta tanxente a unha curva nun punto. - Cálculo dos puntos de tanxente horizontal dunha función. Representación de funcións - Representación de funcións polinómicas de grao superior a dous. - Representación de funcións racionais.		3.3. Determina os tramos onde unha función crece ou decrece.	CD, CAA
	4. Coñecer o papel que desempeñan as ferramentas básicas da análise (límites, derivadas...) na representación de funcións e dominar a representación sistemática de funcións polinómicas e racionais.	4.1. Representa unha función da que se coñecen os datos máis relevantes (ramas infinitas e puntos singulares). 4.2. Describe con corrección todos os datos relevantes dunha función dada graficamente. 4.3. Representa unha función polinómica de grao superior a dous. 4.4. Representa unha función racional con denominador de primeiro grao e unha rama asíntótica. 4.5. Representa unha función racional con denominador de primeiro grao e unha rama parabólica. 4.6. Representa unha función racional con denominador de segundo grao e unha asíntota horizontal. 4.7. Representa unha función racional con denominador de segundo grao e unha asíntota oblicua. 4.8. Representa unha función racional con denominador de segundo grao e unha rama parabólica.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC

U.13. Distribucións bidimensionais.

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliados	CC
Dependencia estatística e dependencia funcional - Estudo de exemplos. Distribucións bidimensionais - Representación dunha distribución bidimensional mediante unha nube de puntos. Visualización do grao de relación que hai entre as dúas variables. Correlación. Recta de regresión - Significado das dúas rectas de regresión. - Cálculo do coeficiente de correlación e obtención da recta de regresión dunha distribución bidimensional. - Utilización da calculadora en modo LR para o tratamento de distribucións bidimensionais. - Utilización das distribucións bidimensionais para o estudo e interpretación de problemas sociolóxicos científicos ou da vida cotiá. Táboas de dobre entrada	1. Coñecer as distribucións bidimensionais representalas e analízalas mediante o seu coeficiente de correlación. Saber valerse da calculadora para almacenar datos e calcular estes parámetros.	1.1. Representa mediante unha nube de puntos unha distribución bidimensional e avalía o grao e o signo da correlación que hai entre as variables. Interpreta nubes de puntos. 1.2. Coñece (con ou sen calculadora), calcula e interpreta a covarianza e o coeficiente de correlación dunha distribución bidimensional.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC
	2. Coñecer e obter as ecuacións (con e sen calculadora) das rectas de regresión dunha distribución bidimensional e utilízalas para realizar estimacións.	2.1. Obtén (con ou sen calculadora) a ecuación, a recta de regresión de Y sobre X e válese dela para realizar estimacións, tendo en conta a fiabilidade dos resultados. 2.2. Coñece a existencia de dúas rectas de regresión, obténas e representa, e relaciona o ángulo entre ambas as dúas co valor da correlación.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC,

<ul style="list-style-type: none"> - Interpretación. Representación gráfica. - Tratamento coa calculadora. 			SIEP, CEC
	3. Resolver problemas nos que os datos veñen dados en táboas de dobre entrada.	3.1. Resolve problemas nos que os datos veñen dados en táboas de dobre entrada.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP

6. CONTIDOS MÍNIMOS.

Resolución de problemas

- Algúns consellos para resolver problemas.
- Etapas na resolución de problemas.
- Análise dalgunhas estratexias para resolver problemas.

I. ARITMÉTICA E ÁLXEBRA

Números reais

- Linguaxe matemática: conxuntos e símbolos.
- Os números racionais.
- Os números irracionais.
- Os números reais. A recta real.
- Valor absoluto dun número real.
- Intervalos e semirectas.
- Radicais. Propiedades.
- Logaritmos. Propiedades.
- Expresión decimal dos números reais.
- Aproximación. Cotas de erro.
- Notación científica.
- Factoriais e números combinatorios.
- Binomio de Newton.

Sucesións

- Concepto de sucesión.
- Algunhas sucesións importantes.
- Límite dunha sucesión.
- Algúns límites importantes.

Álgebra

- Factorización de polinomios.
- Fraccións alxébricas.
- Ecuacións de segundo grao e bicadradas.

- Ecuacións con fraccións alxébricas.
- Ecuacións con radicais.
- Ecuacións exponenciais e logarítmicas.
- Sistemas de ecuacións.
- Método de Gauss para sistemas lineais.
- Inecuacións e sistemas de inecuacións cunha incógnita, lineais e cadráticas.
- Inecuacións e sistemas de inecuacións lineais con dúas incógnitas.

II. TRIGONOMETRÍA E NÚMEROS COMPLEXOS

Resolución de triángulos

- Razóns trigonométricas dun ángulo agudo.
- Razóns trigonométricas de ángulos calquera.
- Ángulos fóra do intervalo 0° a 360° .
- Trigonometría con calculadora.
- Relacións entre as razóns trigonométricas dalgúns ángulos.
- Resolución de triángulos rectángulos.
- Estratexia da altura para resolver triángulos oblicuángulos.
- Resolución de triángulos calquera. Teorema dos senos e teorema do coseno.

Funcións e fórmulas trigonométricas

- Fórmulas trigonométricas.
- Ecuacións trigonométricas.
- Unha nova unidade para medir ángulos: o radián.
- Funcións trigonométricas ou circulares.

Números complexos

- En que consisten os números complexos? Representación gráfica.
- Operacións con números complexos en forma binómica.
- Propiedades das operacións con números complexos.
- Números complexos en forma polar.
- Paso de forma polar a binómica, e viceversa.
- Operacións con números complexos en forma polar.
- Fórmula de Moivre.
- Radicación de números complexos.
- Descricións gráficas con números complexos.

III. XEOMETRÍA ANALÍTICA PLANA

Xeometría analítica

- Ecuacións dunha recta: explícita, implícita.
- Paralelismo e perpendicularidade.
- Posicións relativas de dúas rectas.
- Ángulo de dúas rectas.
- Cálculo de distancias: entre dous puntos, dun punto a unha recta.

Lugares xeométricos. Cónicas

- Lugares xeométricos.

- Estudo da circunferencia.
- Posicións relativas dunha recta e unha circunferencia.
- Potencia dun punto a unha circunferencia.
- Eixe radical de dúas circunferencias.
- As cónicas como lugares xeométricos.
- Estudo da elipse (elementos, excentricidade, ecuación reducida).
- Estudo da hipérbola (elementos, excentricidade, ecuación reducida).
- Estudo da parábola (elementos, ecuación reducida).
- Tanxentes ás cónicas.

IV. ANÁLISE

Funcións elementais

- As funcións describen fenómenos reais.
- Concepto de función, dominio e percorrido.
- Familias de funcións elementais: lineais, cadráticas, raíz, proporcionalidade inversa, exponenciais, logarítmicas.
- Funcións definidas “a anacos”.
- Funcións interesantes: “parte enteira”, “parte decimal”, “valor absoluto”.
- Composición de funcións.
- Función inversa ou recíproca doutra.

Límites de funcións. Continuidade e ramas infinitas

- Continuidade. Tipos de discontinuidades.
- Límite dunha función nun punto. Continuidade.
- Cálculo do límite dunha función nun punto.
- Comportamento dunha función cando $x \rightarrow +\infty$.
- Cálculo do límite dunha función cando $x \rightarrow +\infty$.
- Comportamento dunha función cando $x \rightarrow -\infty$.
- Ramas infinitas. Asíntotas.
- Ramas infinitas nas funcións racionais.
- Ramas infinitas nas funcións trigonométricas, exponenciais e logarítmicas.

Derivadas

- Crecemento dunha función nun intervalo.
- Crecemento dunha función nun punto.
- Derivada.
- Obtención da derivada a partir da expresión analítica.
- Función derivada doutra.
- Regras para obter as derivadas dalgunhas funcións sinxelas (constante, identidade, potencia).
- Regras para obter as derivadas de funcións trigonométricas e as súas recíprocas, exponenciais e logarítmicas.
- Regras para obter as derivadas de resultados operativos (constante por función, suma, produto, cociente).
- Regra da cadea.
- Utilidade da función derivada (puntos singulares, optimización, a derivada aplicada ao cálculo de límites).
- Representación de funcións polinómicas.

- Representación de funcións racionais.

Integrais

- Primitiva dunha función. Propiedades elementais. Integrais indefinidas inmediatas.
- Integral definida. Regra de Barrow. Cálculo de áreas de rexións planas.

V. ESTADÍSTICA E PROBABILIDADE

Distribucións bidimensionais

- Nubes de puntos.
- Correlación. Regresión.
- Correlación lineal.
- Parámetros asociados a unha distribución bidimensional: centro de gravidade, covarianza, coeficiente de correlación.
- Recta de regresión. Método dos mínimos cadrados.
- Hai dúas rectas de regresión.
- Táboas de continxencia.

Probabilidade

- Probabilidade. Sucesos. Sucesos dependentes e independentes. Frecuencias. Idea intuitiva de probabilidade. Regra de Laplace.
- Probabilidade condicionada, regra do produto, da probabilidade total e de Bayes.

Distribucións de probabilidade

- Variables aleatorias discretas e continuas. Función de distribución dunha variable aleatoria: función de masa de probabilidade e función de densidade.
- Distribucións de probabilidade binomial e normal. Características. Emprego de táboas.

7. SECUENCIACIÓN.

1º BACH – CC
1ª AVALIACIÓN
I. ARITMÉTICA E ÁLXEBA Números reais. Sucesións. Álgebra.
2ª AVALIACIÓN
II. TRIGONOMETRÍA E NÚMEROS COMPLEXOS Resolución de triángulos. Funcións e fórmulas trigonométricas. Números complexos.
III. XEOMETRÍA ANALÍTICA PLANA Xeometría analítica. Lugares xeométricos. Cónicas.
3ª AVALIACIÓN
IV. ANÁLISE Funcións elementais. Límites de funcións. Continuidade e ramas infinitas. Derivadas. Integrais.

V. ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE

Distribucións bidimensionais.
Probabilidade.
Distribucións de probabilidade.

8. METODOLOXÍA DIDÁCTICA.

Os materiais que se presentan como base para o texto de Matemáticas do curso 1.º de Bacharelato de *Ciencias e Tecnoloxía* están realizados a partir da experiencia dos autores en clases con alumnos e alumnas de esas idades e desde o coñecemento do novo currículo oficial de Matemáticas.

A extensión do programa deste curso obriga a prestar unha atención moi coidadosa ao equilibrio entre as súas distintas partes:

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

As dificultades encadéanse coidadosamente, procurando arrancar “do que o alumno xa sabe”. A redacción é clara e sinxela, e inclúense uns “problemas complementarios” que lles permitirán enfrontarse por si mesmos ás dificultades.

Factores que inspiran este proxecto

Toda programación didáctica trata de ter en conta diversos factores para responder a determinadas concepcións da ensinanza e a aprendizaxe.

Destacamos, a continuación, os factores que inspiran a nosa programación:

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

Os alumnos e as alumnas destes bacharelatos requiren unha formación conceptual e procedemental básica para un estudante de Ciencias: 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.

Contidos do proxecto e aspectos metodolóxicos

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 custa, 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 desenvovelas 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 permitirlles 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.

9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.

- Visitas a empresas e organismos relacionados cos contidos da materia.
- Asistencia a charlas, exposicións e conferencias de interese.
- Participación en convocatorias de actividades organizadas por institucións públicas ou privadas, que estén relacionadas coas Matemáticas
- Celebración, en colaboración con todos os Departamentos interesados, da Semana da Ciencia.

10. PROCEDEMENTOS PARA A AVALIACIÓN.

Os alumnos terán ó menos dúas probas escritas por avaliación. Si ningunha das notas baixa de 4 farase a nota media delas o que suporá o 90% da nota da avaliación. Valorarase ademais o esforzo feito na clase, a presentación dos exercicios, a participación, etc... que suporá o 10% restante. Hai que ter en conta ademais que para que a avaliación sexa positiva é imprescindible a presentación do caderno de traballo completo.

Haberá recuperacións na primeira e na segunda avaliacións. Si a nota da recuperación sigue sendo menor que 5 a avaliación non queda recuperada e será esta a nota que se terá en conta cara a avaliación final. Si a nota da recuperación é maior que 5 considerarase a avaliación aprobada.

Ó final do curso haberá unha proba de recuperación de avaliacións pendentes, pódese empregar esa proba para facer a recuperación da terceira avaliación ou facer unha proba independente, pero “en ningún caso” se poderá recuperar a asignatura completa nese exame final.

Aqueles alumnos que perderan a escolaridade por faltas de asistencia a clase sen xustificar ou que copiaran ningún exame terán dereito a presentarse a dita proba, previa entrega do caderno e dos traballos do curso.

Si a nota dalgunha das avaliacións é maior que 4 e non chega a 5 o profesor correspondente pode decidir, según o comportamento e a actitude do alumno ó longo do curso, si este debe repetir esa parte no exame final ou si se compensa co resto das notas.

É obrigatorio presentarse ós exames programados ó longo do curso. Se algún alumno non asiste a algún exame, tanto de avaliación como de recuperación, debe traer un xustificante médico se foi por enfermidade para que teña dereito a que o profesor lle repita o exame. Si a causa non é médica os pais do alumno ou os seus representantes legais deberán poñerse en contacto directamente co profesor da asignatura antes da realización da proba. Considerarase abandono manifesto da asignatura a non presentación do alumno a algunha recuperación extra, sexa tanto a de xuño coma a de setembro.

11. RECURSOS DIDÁCTICOS.

Os materiais e recursos que se empregarán son:

- Libro de anaya de matemáticas I.
- Caderno de actividades do alumno ou da alumna e material escolar básico.
- Calculadora científica.
- Revistas científicas e xornais.
- Biblioteca do Centro.
- Encerado clásico e encerado dixital.
- Ordenador e páxinas web relacionadas.
- Calquera outro material que o profesor estime oportuno nun momento dado.

12. MEDIDAS PARA A ATENCIÓN Á DIVERSIDADE E INCLUSIÓN.

O nivel do alumnado pode non ser homoxéneo. Algúns alumnos ou algunhas alumnas poden necesitar unha atención educativa diferente á ordinaria por presentar necesidades educativas especiais, ter dificultades específicas de aprendizaxe, TDHA, altas capacidades intelectuais, incorporarse tarde ao sistema educativo, por condicións persoais ou de historia escolar. O profesor ou a profesora fará o posible para todos os alumnos e todas as alumnas acaden o máximo desenvolvemento persoal, intelectual, social e emocional e, en todo caso, os obxectivos e competencias establecidas con carácter xeral para todo o alumnado.

Para formular as medidas de atención á diversidade e inclusión recollerase toda a información posible sobre grupo de alumnos e de alumnas a través da avaliación inicial, directamente no trato con eles e con elas e preguntándolle ao correspondente titor ou á correspondente titora do grupo (clima da aula, nivel de disciplina, atención...). Debemos ter coñecemento do grupo como conxunto, ademais de información sobre aspectos individuais do alumnado. Identificadas as necesidades e fortalezas que apreciaran, teranse en conta na

planificación de estratexias metodolóxicas, na utilización de recursos, nas formas e instrumentos de avaliación e na xestión da aula.

As medidas de reforzo educativo serán elaboradas e levadas a cabo no contexto escolar polo profesor ou pola profesora que imparte a materia e os destinatarios serán aqueles alumnos e aquelas alumnas que coa modificación de elementos non prescritivos do currículo poden seguir o proceso ordinario de ensinanza-aprendizaxe. Tamén se terán previstas tarefas para que realicen os alumnos e as alumnas que vaian por diante do grupo nas actividades que estean a realizar.

De ser necesarias, faranse adaptacións curriculares que son modificacións que afectan a elementos prescritivos do currículo: obxectivos, contidos e criterios de avaliación. Estas adaptacións teñen como destinatarios os alumnos e as alumnas con necesidades educativas especiais, con altas capacidades e os que teñen dificultades graves de visión, audición ou motricidade. A realización das adaptacións faraa a profesora ou o profesor que imparta a materia coa colaboración do departamento e os profesionais de orientación psicopedagóxica. Necesítase a orientación da inspección educativa e terá a duración mínima de un curso.

Farase un seguimento continuado dos progresos deste alumnado, avaliando estes progresos ao final de cada avaliación co fin de informar ao titor ou á titora e ao resto de docentes que traballen no grupo nas reunión da xunta de avaliación.

13. AVALIACIÓN INICIAL.

Farase unha proba escrita inicial sobre os contidos de 4º da ESO. Se o alumnado amosa habilidades pasarase ao tema 1. Polo contrario, se os resultados desta proba non son satisfactorios, será necesario traballar estes contidos nas primeiras semanas do curso

A avaliación inicial non será só esta proba que se fai ao comezo, senón que estará integrada na metodoloxía diaria. Consistirá nun diálogo inicial cos alumnos e coas alumnas antes de cada explicación nova para detectar as ideas e coñecementos previos. Considérase máis positivo este proceder posto que permite que o profesor ou a profesora poida dirixir o proceso de aprendizaxe partindo dos resultados deste diálogo e corrixir erros que se evidencien. Este diálogo motiva ao alumnado a pensar e participar e serve para que teña curiosidade por contrastar o que eles e elas pensaban que era correcto ou por coñecer aquilo que non

14. AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA.

A avaliación extraordinaria de setembro será unha nova convocatoria que consistirá en unha única proba escrita sobre os estándares traballados no curso.

A proba de setembro dará como resultado a cualificación de 0 a 10 que cada alumno ou alumna conseguirá nesta convocatoria.

15. MATERIAS PENDENTES.

Non se aplica neste curso.

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

DOCENTE.

Co fin de promover a reflexión docente e a autoavaliación da práctica docente empregaranse ferramentas para a avaliación do proceso de ensino ao rematar cada trimestre para recoller as melloras que se realizarán no seguinte.

Nesta primeira fase de aplicación da LOMCE só faremos un seguimento entre a planificación temporal e a real para coñecer en que medida cumprimos o previsto e se chegamos a traballar todos os estándares. Ademais, será de utilidade analizar as causas das posibles desviacións que se atopen e propoñer medidas para corrixir estas desviacións.

Hai que ter en conta que na análise das causas das desviacións podemos atopar outras cuestións que poden ter afectado e que se engadirán no futuro á ferramenta para a avaliación do proceso de ensino.

ANÁLISE DAS CAUSAS DAS DESVIACIÓNS

--

MEDIDAS DE CORRECCIÓN

--

PROPOSTA DE INDICADORES PARA ENGADIR A ESTA AVALIACIÓN

--

17. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DAS PROGRAMACIÓN DIDÁCTICAS.

Ao rematar o curso faremos unha revisión da programación en función dos resultados académicos.

En primeiro lugar, debemos estudar os resultados académicos acadados polo noso alumnado e avalialos con catro niveis de logro. A continuación, analizaremos as causas deses resultados tratando de detectar os puntos da programación que se deben revisar, se fose o caso.

Finalmente, decidiremos as medidas que tomaremos para mellorar eses resultados indicando que aspectos da programación se cambiarán. Pode suceder que as medidas correctoras non afecten á programación didáctica senón á programación de aula, caso no que se indicará e concretará como se vai modificar a práctica docente e a metodoloxía.

Traballaremos este apartado completando a táboa que segue:

	ALUMNADO TOTAL	NÚMERO APROBAN	NÚMERO SUSPENDEN	PORCENTAXE APROBAN
RESULTADOS				
CUALIFICACIÓN DOS RESULTADOS		____ Nivel 4: Logro excelente		
		____ Nivel 3: Logro bo		
		____ Nivel 2: Logro suficiente		
		____ Nivel 1: Logro insuficiente		
ANÁLISE DE RESULTADOS				
MEDIDAS CORRECTORAS				

18. CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS.

Contribución ao plan anual de lectura

A comprensión lectora, a expresión oral e escrita trabállanse como competencia durante todo o curso. Como contribución ao plan anual de lectura pódese destacar:

- Lectura e comentarios de noticias matemáticas que aparezan nos medios de comunicación para que o alumnado faga un resumo e comentario e, así, poder avaliar a ortografía, redacción, presentación e lectura.
- Lectura dalgún libro sobre descubrimentos científicos relacionados cas matemáticas.
- Realización de traballos propostos no que as fontes sexan libros ou revistas da biblioteca do centro.

Contribución ao plan de convivencia

Ao tempo que se traballan as competencias traballarase:

- **Educación moral e cívica:** fomentando o respecto polas persoas, sexa cal sexa a súa discapacidade, procedencia, condición social, sexual, racial ou relixiosa, valorando o pluralismo e a diversidade. Valorar a liberdade, a xustiza, a igualdade, o pluralismo político, a democracia, o respecto aos dereitos humanos.
- **Educación para a paz:** promoverase a aprendizaxe da resolución pacífica de conflitos en todos os ámbitos da vida persoal, familiar e social. Traballarase a actitude fronte aos conflitos, véndoos como algo natural que, ben entendidos, axudan á convivencia e a madurez. Fomentarase o rexeitamento da violencia terrorista, o respecto e a consideración ás vítimas do terrorismo, e a prevención do terrorismo e de calquera tipo de violencia.

- **Educación para igualdade de oportunidades de ambos xéneros:** fomentando o desenvolvemento da igualdade efectiva entre homes e mulleres e a prevención da violencia de xénero.
- **Educación medioambiental:** potenciando o aproveitamento e a reciclaxe dos materiais e o aforo enerxético. Compreendendo como os coñecementos adquiridos permiten gozar do medio natural, dándolle o seu xusto valor e participando na súa conservación e mellora.
- **Educación para a saúde:** fomentando a atención e o respecto polas normas de uso de ferramentas, máquinas e aparellos. Contribuíndo ao respecto pola orde e limpeza do posto de traballo. Adquirindo coñecementos sobre o funcionamento do organismo humano para desenvolver e afianzar hábitos de coidado e hixiene corporal e mental.
- **Educación do consumidor:** potenciarase o consumo moderado e responsable de materiais e recursos.
- **Seguridade viaria:** promoveranse accións para a mellora da convivencia e a prevención dos accidentes de tráfico, coa finalidade de que o alumnado coñeza os seus dereitos e deberes na utilización das vías, en calidade de peóns, de viaxeiros e viaxeiras en bicicletas ou en vehículos a motor, respecten as normas e os sinais, e que se favoreza a convivencia, a tolerancia, a prudencia, o autocontrol, o diálogo e a empatía con actuacións adecuadas tendentes a evitar os accidentes de tráfico e as súas secuelas.
- **Espírito emprendedor:** afianzar o espírito emprendedor e a iniciativa empresarial a partir de aptitudes como a creatividade, a autonomía, a iniciativa, o traballo en equipo, a confianza en un mesmo ou en unha mesma e o sentido crítico.
- **Valores:** fomentaranse na clase mediante a actividade diaria na que se promoverá a cooperación (traballo en grupo), a autoestima (traballo individual), a comunicación (debate de opinións), a adquisición de técnicas para a resolución de conflitos (discusión razoada de casos). Ademais co coñecemento, práctica e aceptación das normas do centro contribuirase á participación democrática na vida do centro.

Contribución ao plan TIC

As actividades TIC de cada un dos temas serven para traballar ademais de outras competencias, a comunicación audiovisual e as tecnoloxías da información e da comunicación na pescuda de información en páxinas web e na realización e presentación de traballos empregando as TIC.

Curso: 2020/21	1º BAC- CCSS
Profesorado:	José Adolfo Reza Carril
Idioma:	Castelán.

1. Obxectivos xerais de Bacharelato.
2. Obxectivos da área de Matemáticas 1º Bac. CCSS.
3. Descritores.
4. Contribución da área ao desenvolvemento das competencias clave.
5. Cadro de contidos, criterios de avaliación, estándares de aprendizaxe e competencias clave.

6. Contidos mínimos.
7. Secuenciación.
8. Metodoloxía didáctica.
9. Actividades complementarias.
10. Procedementos para a avaliación.
11. Recursos didácticos.
12. Medidas de atención á diversidade e inclusión.
13. Avaliación inicial.
14. Avaliación extraordinaria.
15. Materias pendentes.
16. Indicadores de logro para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente.
17. Mecanismos de revisión, avaliación e modificación das programacións didácticas.
18. Concreción dos elementos transversais.

1. OBXECTIVOS XERAIS DO BACHARELATO

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

O Bacharelato contribuirá a desenvolver nos alumnos e as alumnas as capacidades que lles permitan:

- a) Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española así como polos dereitos humanos, que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa.
- b) Consolidar unha madurez persoal e social que lles permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.
- c) Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades e discriminacións existentes, e en particular a violencia contra a muller e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas por calquera condición ou circunstancia persoal ou social, con atención especial ás persoas con discapacidade.
- d) Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe, e como medio de desenvolvemento persoal.
- e) Dominar, tanto na súa expresión oral como escrita, a lingua castelá e, se é o caso, a lingua cooficial da súa Comunidade Autónoma.
- f) Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e a comunicación.
- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores de súa evolución. Participar de forma solidaria no desenvolvemento e mellora do seu contorno social.
- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- j) Comprender os elementos e procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e a tecnoloxía no cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente.
- k) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.
- l) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.

- m) Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social.
- n) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.

2. OBXECTIVOS DA ÁREA DE MATEMÁTICAS DE 1º BAC - CCSS

A medida que las matemáticas han ido ensanchando y diversificando su objeto y su perspectiva, ha crecido su valoración como un instrumento indispensable para interpretar la realidad, así como una forma de expresión de distintos fenómenos sociales, científicos y técnicos. Se convierten así en un imprescindible vehículo de expresión y adquieren un carácter interdisciplinar que debe impregnar su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Mirar la realidad social en sus diversas manifestaciones económicas, artísticas, humanísticas, políticas, etc., desde una perspectiva matemática y acometer desde ella los problemas que plantea, implica desarrollar la capacidad de simplificar y abstraer para facilitar la comprensión; la habilidad para analizar datos, entresacar los elementos fundamentales del discurso y obtener conclusiones razonables; rigor en las argumentaciones pero, sobre todo, autonomía para establecer hipótesis y contrastarlas, y para diseñar diferentes estrategias de resolución o extrapolar los resultados obtenidos a situaciones análogas.

Para lograrlo, resulta tan importante la creatividad como mantener una disposición abierta y positiva hacia las matemáticas que permita percibir las como una herramienta útil a la hora de interpretar con objetividad el mundo que nos rodea. Una perspectiva que adquiere su verdadero significado dentro de una dinámica de resolución de problemas que debe caracterizar de principio a fin el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta materia.

En este contexto, la fuerte abstracción simbólica, el rigor sintáctico y la exigencia probatoria que definen el saber matemático, deben tener en esta materia una relativa presencia. Por su parte, las herramientas tecnológicas ofrecen la posibilidad de evitar tediosos cálculos que poco o nada aportan al tratamiento de la información, permitiendo abordar con rapidez y fiabilidad los cambiantes procesos sociales mediante la modificación de determinados parámetros y condiciones iniciales. No por ello debe dejarse de trabajar la fluidez y la precisión en el cálculo manual simple, donde los estudiantes suelen cometer frecuentes errores que les pueden llevar a falsos resultados o inducirles a confusión en las conclusiones.

Tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, pocas materias se prestan como ésta a tomar conciencia de que las matemáticas son parte integrante de nuestra cultura. Por eso, las actividades que se planteen deben favorecer la posibilidad de aplicar las herramientas matemáticas al análisis de fenómenos de especial relevancia social, tales como la diversidad cultural, la salud, el consumo, la coeducación, la convivencia pacífica o el respeto al medio ambiente.

Convertir la sociedad de la información en sociedad del conocimiento requiere capacidad de búsqueda selectiva e inteligente de la información y extraer de ella sus aspectos más relevantes, pero supone además saber dar sentido a esa búsqueda. Por eso, sin menoscabo de su importancia instrumental, hay que resaltar también el valor formativo de las matemáticas en aspectos tan importantes como la búsqueda de la belleza y la armonía, el estímulo de la creatividad o el desarrollo de aquellas capacidades personales y sociales que contribuyan a formar ciudadanos autónomos, seguros de sí mismos, decididos, curiosos y emprendedores, capaces de afrontar los retos con imaginación y abordar los problemas con garantías de éxito.

El amplio espectro de estudios a los que da acceso el bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales obliga a formular un currículo de la materia que no se circunscriba exclusivamente al campo de la economía o la sociología, dando continuidad a los contenidos de la enseñanza obligatoria. Por ello, y con un criterio exclusivamente propedéutico, la materia, dividida en dos cursos, se estructura en torno a tres ejes: Aritmética y álgebra, Análisis y Probabilidad y Estadística. Los contenidos del primer curso adquieren la doble función de fundamentar los principales conceptos del análisis funcional y ofrecer una base sólida a la economía y a la interpretación de fenómenos sociales en los que intervienen dos

variables. En el segundo curso se establece de forma definitiva las aportaciones de la materia a este bachillerato sobre la base de lo que será su posterior desarrollo en la Universidad o en los ciclos formativos de la Formación Profesional. La estadística inferencial o la culminación en el cálculo infinitesimal de las aportaciones del análisis funcional son un buen ejemplo de ello.

La resolución de problemas tiene carácter transversal y será objeto de estudio relacionado e integrado en el resto de los contenidos. Las estrategias que se desarrollan constituyen una parte esencial de la educación matemática y activan las competencias necesarias para aplicar los conocimientos y habilidades adquiridas en contextos reales. La resolución de problemas debe servir para que el alumnado desarrolle una visión amplia y científica de la realidad, para estimular la creatividad y la valoración de las ideas ajenas, la habilidad para expresar las ideas propias con argumentos adecuados y el reconocimiento de los posibles errores cometidos.

Por último, es importante presentar la matemática como una ciencia viva y no como una colección de reglas fijas e inmutables. Detrás de los contenidos que se estudian hay un largo camino conceptual, un constructo intelectual de enorme magnitud, que ha ido evolucionando a través de la historia hasta llegar a las formulaciones que ahora manejamos.

La enseñanza de las Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

- Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
- Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.
- Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor y aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.
- Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.
- Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.
- Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.
- Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.
- Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

3. DESCRITORES

COMPETENCIA	INDICADORES	DESCRITORES
-------------	-------------	-------------

COMPETENCIA MATEMÁTICA E COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA E TECNOLOXÍA(CMCT)	Coidado do ámbito natural e dos seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> - Interactuar co ámbito natural de xeito respectuoso. - Comprometerse co uso responsable dos recursos naturais para promover un desenvolvemento sostible. - Respectar e preservar a vida dos seres vivos do seu ámbito. - Tomar conciencia dos cambios producidos polo ser humano no ámbito natural e as repercusións para a vida futura.
	Vida saudable	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver e promover hábitos de vida saudable en canto á alimentación e ao exercicio físico. - Xerar criterios persoais sobre a visión social da estética do corpo humano fronte ao coidado saudable deste.
	A ciencia no día a día	<ul style="list-style-type: none"> - Recoñecer a importancia da ciencia na nosa vida cotiá. - Aplicar métodos científicos rigorosos para mellorar a comprensión da realidade circundante en distintos ámbitos (biolóxico, xeolóxico, físico, químico, tecnolóxico, xeográfico...). - Manexar os coñecementos sobre <i>ciencia e tecnoloxía</i> para solucionar problemas, comprender o que acontece ao noso redor e responder a preguntas.
	Manexo de elementos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, magnitudes, porcentaxes, proporcións, formas xeométricas, criterios de medición e codificación numérica, etc. - Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico. - Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.
	Razoamento lóxico e resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar a información utilizando procedementos matemáticos. - Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexias apropiadas. - Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.
COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA(CCL)	Comprensión: oral e escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender o sentido dos textos escritos e orais. - Manter unha actitude favorable cara á lectura.
	Expresión: oral e escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia. - Utilizar o vocabulario adecuado, as estruturas lingüísticas e as normas ortográficas e gramaticais para elaborar textos escritos e orais. - Compoñer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.

	Normas de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> - Respeitar as normas de comunicación en calquera contexto: quenda de palabra, escoita atenta ao interlocutor... - Manexar elementos de comunicación non verbal, ou en diferentes rexistros, nas diversas situacións comunicativas.
	Comunicación noutras linguas	<ul style="list-style-type: none"> - Entender o contexto sociocultural da lingua, así como a súa historia para un mellor uso desta. - Manter conversacións noutras linguas sobre temas cotiáns en distintos contextos. - Utilizar os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación. - Producir textos escritos de diversa complexidade para o seu uso en situacións cotiás ou de materias diversas.
COMPETENCIA DIXITAL (CD)	Tecnoloxías da información	<ul style="list-style-type: none"> - Empregar distintas fontes para a busca de información. - Seleccionar o uso das distintas fontes segundo a súa fiabilidade. - Elaborar e facer publicidade de información propia derivada de información obtida a través de medios tecnolóxicos.
	Comunicación audiovisual	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir informacións diversas. - Comprender as mensaxes que veñen dos medios de comunicación.
	Utilización de ferramentas dixitais	<ul style="list-style-type: none"> - Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñecemento. - Actualizar o uso das novas tecnoloxías para mellorar o traballo e facilitar a vida diaria. - Aplicar criterios éticos no uso das tecnoloxías.
CONCIENCIA E EXPRESIÓNS CULTURALS(CEC)	Respecto polas manifestacións culturais propias e alleas	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar respecto cara ao patrimonio cultural mundial nas súas distintas vertentes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), e cara ás persoas que contribuíron ao seu desenvolvemento. - Valorar a interculturalidade como unha fonte de riqueza persoal e cultural. - Apreciar os valores culturais do patrimonio natural e da evolución do pensamento científico.
	Expresión cultural e artística	<ul style="list-style-type: none"> - Expresar sentimentos e emocións desde códigos artísticos. - Apreciar a beleza das expresións artísticas e das manifestacións de creatividade e gusto pola estética no ámbito cotián. - Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.

COMPETENCIAS SOCIAIS E CÍVICAS(CSC)	Educación cívica e constitucional	<ul style="list-style-type: none"> - Coñecer as actividades humanas, adquirir unha idea da realidade histórica a partir de distintas fontes, e identificar as implicacións que ten vivir nun Estado social e democrático de dereito referendado por unha constitución. - Aplicar dereitos e deberes da convivencia cidadá no contexto da escola.
	Relación cos demais	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver capacidade de diálogo cos demais en situacións de convivencia e traballo e para a resolución de conflitos. - Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos. - Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.
	Compromiso social	<ul style="list-style-type: none"> - Aprender a comportarse desde o coñecemento dos distintos valores. - Concibir unha escala de valores propia e actuar conforme a ela. - Evidenciar preocupación polos máis desfavorecidos e respecto aos distintos ritmos e potencialidades. - Involucrarse ou promover accións cun fin social.
SENTIDO DE INICIATIVA E ESPÍRITO EMPRENDEDOR (SIEP)	Autonomía persoal	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar recursos persoais apoiándose nas fortalezas propias. - Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta delas. - Ser constante no traballo superando as dificultades. - Dirimir a necesidade de axuda en función da dificultade da tarefa.
	Liderado	<ul style="list-style-type: none"> - Xestionar o traballo do grupo coordinando tarefas e tempos. - Contaxiar entusiasmo pola tarefa e confianza nas posibilidades de alcanzar obxectivos. - Darlle prioridade á consecución de obxectivos de grupo sobre intereses persoais.
	Creatividade	<ul style="list-style-type: none"> - Xerar novas e diverxentes posibilidades desde coñecementos previos do tema. - Configurar unha visión de futuro realista e ambiciosa. - Encontrar posibilidades no ámbito que outros non aprecian.
	Emprendemento	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar o uso de recursos materiais e persoais para a consecución de obxectivos. - Mostrar iniciativa persoal para iniciar ou promover accións novas. - Asumir riscos no desenvolvemento das tarefas ou dos proxectos. - Actuar con responsabilidade social e sentido ético no traballo.

APRENDER A APRENDER (CAA)	Perfil de aprendiz	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar potencialidades persoais como aprendiz: estilos de aprendizaxe, intelixencias múltiples, funcións executivas... - Xestionar os recursos e as motivacións persoais en favor da aprendizaxe. - Xerar estratexias para aprender en distintos contextos de aprendizaxe.
	Ferramentas para estimular o pensamento	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar estratexias para a mellora do pensamento creativo, crítico, emocional, interdependente... - Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos
	Planificación e avaliación da aprendizaxe	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar os recursos necesarios e os pasos que hai que realizar no proceso de aprendizaxe. - Seguir os pasos establecidos e tomar decisións sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios. - Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe. - Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.

4. CONTRIBUCIÓN DA ÁREA AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE.

Tal y como se describe en la LOMCE, todas las áreas o materias del currículo deben participar en el desarrollo de las distintas competencias del alumnado. Estas, de acuerdo con las especificaciones de la ley, son:

- 1.º Comunicación lingüística.
- 2.º Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- 3.º Competencia digital.
- 4.º Aprender a aprender.
- 5.º Competencias sociales y cívicas.
- 6.º Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- 7.º Conciencia y expresiones culturales.

En el proyecto de Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales para 1.º de Bachillerato, tal y como sugiere la ley, se ha potenciado el desarrollo de las competencias de comunicación lingüística, competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología; además, para alcanzar una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, se han incluido actividades de aprendizaje integradas que permitirán al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo. Para valorarlos, se utilizarán los estándares de aprendizaje evaluables, como elementos de mayor concreción, observables y medibles, se pondrán en relación con las competencias clave, permitiendo graduar el rendimiento o el desempeño alcanzado en cada una de ellas.

La materia de Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I utiliza una terminología formal que permitirá al alumnado incorporar este lenguaje a su vocabulario, y utilizarlo en los momentos adecuados con la suficiente propiedad. Asimismo, la comunicación de los resultados de las actividades y/o problemas y otros trabajos que realicen favorece el desarrollo de la **competencia en comunicación lingüística**.

La **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología** son las competencias fundamentales de la materia. Para desarrollar esta competencia, el alumnado aplicará estrategias para

definir problemas, resolverlos, diseñar pequeñas investigaciones, elaborar soluciones, analizar resultados, etc. Estas competencias son, por tanto, las más trabajadas en la materia.

La **competencia digital** fomenta la capacidad de buscar, seleccionar y utilizar información en medios digitales, además de permitir que el alumnado se familiarice con los diferentes códigos, formatos y lenguajes en los que se presenta la información científica (datos estadísticos, representaciones gráficas, modelos geométricos...). La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos, etc., es un recurso útil en el campo de las matemáticas que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

La adquisición de la **competencia de aprender a aprender** se fundamenta en esta asignatura en el carácter instrumental de muchos de los conocimientos científicos. Al mismo tiempo, operar con modelos teóricos fomenta la imaginación, el análisis, las dotes de observación, la iniciativa, la creatividad y el espíritu crítico, lo que favorece el aprendizaje autónomo. Además, al ser una asignatura progresiva, el alumnado adquiere la capacidad de relacionar los contenidos aprendidos durante anteriores etapas con lo que va a ver en el presente curso y en el próximo.

Esta asignatura favorece el trabajo en grupo, donde se fomenta el desarrollo de actitudes como la cooperación, la solidaridad y el respeto hacia las opiniones de los demás, lo que contribuye a la adquisición de las **competencias sociales y cívicas**. Así mismo, el conocimiento científico es una parte fundamental de la cultura ciudadana que sensibiliza de los posibles riesgos de la ciencia y la tecnología y permite formarse una opinión fundamentada en hechos y datos reales sobre el avance científico y tecnológico.

El **sentido de iniciativa y espíritu emprendedor** es básico a la hora de llevar a cabo el método científico de forma rigurosa y eficaz, siguiendo la consecución de pasos desde la formulación de una hipótesis hasta la obtención de conclusiones. Es necesaria la elección de recursos, la planificación de la metodología, la resolución de problemas y la revisión permanente de resultados. Esto fomenta la iniciativa personal y la motivación por un trabajo organizado y con iniciativas propias.

La aportación matemática se hace presente en multitud de producciones artísticas, así como sus estrategias y procesos mentales fomentan la **conciencia y expresión cultural** de las sociedades. Igualmente el alumno, mediante el trabajo matemático podrá comprender diversas manifestaciones artísticas siendo capaz de utilizar sus conocimientos matemáticos en la creación de sus propias obras.

5. CADRO DE CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E COMPETENCIAS CLAVE.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (SIEP) e conciencia e expresións culturais (CEC).

U.1 Números reales

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Distintos tipos de números - Los números enteros, racionales e irracionales. - El papel de los números irracionales en el proceso de ampliación de la recta numérica. Recta real	1. Conocer y utilizar símbolos y operaciones básicas de teoría de conjuntos.	1.1. Expresa e interpreta diferentes enunciados empleando la terminología usada en los conjuntos.	CCL, CMCT, CAA, CSYC.

<ul style="list-style-type: none"> - Correspondencia de cada número real con un punto de la recta, y viceversa. - Representación sobre la recta de números racionales, de algunos radicales y, aproximadamente, de cualquier número dado por su expresión decimal. - Intervalos y semirrectas. Representación. <p>Radicales</p>	<p>2. Conocer los conceptos básicos del campo numérico (recta real, potencias, raíces, logaritmos...).</p>	<p>2.1. Dados varios números, los clasifica en los distintos campos numéricos.</p> <p>2.2. Interpreta raíces y las relaciona con su notación exponencial.</p> <p>2.3. Conoce la definición de logaritmo, la interpreta en casos concretos y utiliza sus propiedades.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA, CSYC.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Forma exponencial de un radical. - Propiedades de los radicales. <p>Logaritmos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición y propiedades. - Utilización de las propiedades de los logaritmos para realizar cálculos y para simplificar expresiones. <p>Notación científica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejo diestro de la notación científica. <p>Calculadora</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilización de la calculadora para diversos tipos de tareas aritméticas, aunando la destreza de su manejo con la comprensión de las propiedades que se utilizan. 	<p>3. Dominar las técnicas básicas del cálculo en el campo de los números reales.</p>	<p>3.1. Expresa con un intervalo un conjunto numérico en el que interviene una desigualdad con valor absoluto.</p> <p>3.2. Opera correctamente con radicales.</p> <p>3.3. Opera con números “muy grandes” o “muy pequeños” valiéndose de la notación científica y acotando el error cometido.</p> <p>3.4. Utiliza la calculadora para obtener potencias, raíces, resultados de operaciones con números en notación científica y logaritmos.</p> <p>3.5. Resuelve problemas aritméticos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC.</p>

U.2. Aritmética mercantil

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Cálculo de aumentos y disminuciones porcentuales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Índice de variación. - Cálculo de la cantidad inicial conociendo la cantidad final y la variación porcentual. <p>Intereses bancarios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Periodos de capitalización. - Tasa anual equivalente (TAE). Cálculo de la TAE en casos sencillos. - Comprobación de la validez de una anualidad (o mensualidad) para amortizar una cierta deuda. 	<p>1. Dominar el cálculo con porcentajes.</p>	<p>1.1. Relaciona la cantidad inicial, el porcentaje aplicado (aumento o disminución) y la cantidad final en la resolución de problemas.</p> <p>1.2. Resuelve problemas en los que haya que encadenar variaciones porcentuales sucesivas.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP</p>
<p>Progresiones geométricas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición y características básicas. - Expresión de la suma de los n primeros términos. <p>Anualidades de amortización</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fórmula para la obtención de anualidades y mensualidades. Aplicación. 	<p>2. Resolver problemas de aritmética mercantil.</p>	<p>2.1. En problemas sobre la variación de un capital a lo largo del tiempo, relaciona el capital inicial, el rédito, el tiempo y el capital final.</p> <p>2.2. Averigua el capital acumulado mediante pagos periódicos (iguales o no) sometidos a un cierto interés.</p> <p>2.3. Calcula la anualidad (o mensualidad) correspondiente a la amortización de un préstamo.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP,</p>

			CEC
--	--	--	-----

U.3 Álgebra

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Regla de Ruffini</p> <ul style="list-style-type: none"> - División de un polinomio por $x - a$. - Teorema del resto. - Utilización de la regla de Ruffini para dividir un polinomio entre $x - a$ y para obtener el valor numérico de un polinomio para $x = a$. <p>Factorización de polinomios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descomposición de un polinomio en factores. <p>Fracciones algebraicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejo de la operatoria con fracciones algebraicas. Simplificación. <p>Resolución de ecuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ecuaciones de segundo grado y bicuadradas. - Ecuaciones con radicales. - Ecuaciones polinómicas de grado mayor que dos. - Ecuaciones exponenciales. - Ecuaciones logarítmicas. <p>Sistema de ecuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de sistemas de ecuaciones de cualquier tipo que puedan desembocar en ecuaciones de las nombradas en los puntos anteriores. - Método de Gauss para sistemas lineales. <p>Inecuaciones con una y dos incógnitas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones y sistemas de inecuaciones con una incógnita. - Resolución gráfica de ecuaciones y sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas. <p>Problemas algebraicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Traducción al lenguaje algebraico de problemas dados mediante enunciado y su resolución. 	1. Dominar el manejo de polinomios y sus operaciones.	1.1. Aplica con soltura la mecánica de las operaciones con polinomios. 1.2. Resuelve problemas utilizando el teorema del resto. 1.3. Factoriza un polinomio con varias raíces enteras.	CCL, CMCT, CAA, SIEP
	2. Dominar el manejo de las fracciones algebraicas y sus operaciones.	2.1. Simplifica fracciones algebraicas. 2.2. Opera con fracciones algebraicas.	CCL, CMCT, CAA, SIEP.
	3. Resolver con destreza ecuaciones de distintos tipos y aplicarlas a la resolución de problemas.	3.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado y bicuadradas. 3.2. Resuelve ecuaciones con radicales y con la incógnita en el denominador. 3.3. Resuelve ecuaciones exponenciales y logarítmicas. 3.4. Se vale de la factorización como recurso para resolver ecuaciones. 3.5. Plantea y resuelve problemas mediante ecuaciones.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP
	4. Resolver con destreza sistemas de ecuaciones y aplicarlos en la resolución de problemas.	4.1. Resuelve sistemas de ecuaciones de primer y segundo grados y los interpreta gráficamente. 4.2. Resuelve sistemas de ecuaciones con radicales y fracciones algebraicas «sencillos». 4.3. Resuelve sistemas de ecuaciones con expresiones exponenciales y logarítmicas. 4.4. Resuelve sistemas lineales de tres ecuaciones con tres incógnitas mediante el método de Gauss. 4.5. Plantea y resuelve problemas mediante sistemas de ecuaciones.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP
	5. Interpretar y resolver inecuaciones y sistemas de inecuaciones.	5.1. Resuelve e interpreta gráficamente inecuaciones y sistemas de inecuaciones con una	CCL,

		incógnita (sencillos). 5.2. Resuelve inecuaciones de segundo grado. 5.3. Resuelve gráficamente inecuaciones lineales y sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas.	CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC
--	--	--	---

•

U.4. Funciones elementales

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Funciones elementales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos asociados: variable real, dominio de definición, recorrido... - Obtención del dominio de definición de una función dada por su expresión analítica. <p>Las funciones lineales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación de las funciones lineales. <p>Interpolación y extrapolación lineal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de la interpolación lineal a la obtención de valores en puntos intermedios entre otros dos. <p>Las funciones cuadráticas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación de las funciones cuadráticas. - Obtención de la expresión analítica a partir de la gráfica de funciones cuadráticas. <p>Interpolación y extrapolación parabólica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de la interpolación parabólica a la obtención de valores en puntos intermedios entre otros dos. <p>Las funciones de proporcionalidad inversa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación de las funciones de proporcionalidad inversa. - Obtención de la expresión analítica a partir de la gráfica de funciones de proporcionalidad inversa. <p>Las funciones radicales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación de las funciones radicales. - Obtención de la expresión analítica a partir de la gráfica de algunas funciones radicales sencillas. <p>Funciones definidas a trozos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación de funciones definidas «a trozos». - Funciones «parte entera» y «parte decimal». <p>Transformaciones de funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación gráfica de $f(x) + k$, $-f(x)$, $f(x + a)$, $f(-x)$ y $f(x)$ a partir de la de $y = f(x)$. 	<p>1. Conocer el concepto de dominio de definición de una función y obtenerlo a partir de su expresión analítica.</p>	<p>1.1. Obtiene el dominio de definición de una función dada por su expresión analítica.</p> <p>1.2. Reconoce y expresa con corrección el dominio y el recorrido de una función dada gráficamente.</p> <p>1.3. Determina el dominio de una función teniendo en cuenta el contexto real del enunciado.</p>	<p>CCL,</p> <p>CMCT,</p> <p>CD,</p> <p>CAA</p>
	<p>2. Conocer las familias de funciones elementales y asociar sus expresiones analíticas con las formas de sus gráficas.</p>	<p>2.1. Asocia la gráfica de una función lineal o cuadrática a su expresión analítica.</p> <p>2.2. Asocia la gráfica de una función radical o de proporcionalidad inversa a su expresión analítica.</p>	<p>CCL,</p> <p>CMCT,</p> <p>CD,</p> <p>CAA,</p> <p>CSYC.</p> <p>CEC</p>
	<p>3. Dominar el manejo de funciones elementales, así como de las funciones definidas «a trozos».</p>	<p>3.1. Obtiene la expresión de una función lineal a partir de su gráfica o de algunos elementos.</p> <p>3.2. Realiza con soltura interpolaciones y extrapolaciones lineales y parabólicas y las aplica a la resolución de problemas.</p> <p>3.3. A partir de una función cuadrática dada, reconoce su forma y posición y la representa.</p> <p>3.4. Representa una función radical dada por su expresión analítica.</p> <p>3.5. Representa una función de proporcionalidad inversa dada por su expresión analítica.</p> <p>3.6. Representa funciones definidas «a trozos» (solo lineales y cuadráticas).</p> <p>3.7. Obtiene la expresión analítica de una función dada por un enunciado (lineales y cuadráticas).</p>	<p>CCL,</p> <p>CMCT,</p> <p>CD,</p> <p>CAA,</p> <p>CSYC,</p> <p>CEC</p>
<p>4. Reconocer las transformaciones que se producen en las gráficas como consecuencia de algunas modificaciones en sus expresiones analíticas.</p>	<p>4.1. Representa $y = f(x) \pm k$ o $y = f(x \pm a)$ o $y = -f(x)$ a partir de la gráfica de $y = f(x)$.</p> <p>4.2. Representa $y = f(x)$ a partir de la gráfica de $y = f(x)$.</p> <p>4.3. Obtiene la expresión de $y =$</p>	<p>CCL,</p> <p>CMCT,</p> <p>CD,</p> <p>CAA,</p> <p>CSYC,</p>	



		$ax + b$ identificando las ecuaciones de las rectas que la forman.	CEC
--	--	--	-----

U.5. Funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Composición de funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtención de la función compuesta de otras dos dadas por sus expresiones analíticas. <p>Función inversa o recíproca de otra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trazado de la gráfica de una función, conocida la de su inversa. - Obtención de la expresión analítica de $f^{-1}(x)$, conocida $f(x)$. <p>Las funciones exponenciales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación de funciones exponenciales. <p>Las funciones logarítmicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación de funciones logarítmicas. <p>Las funciones trigonométricas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación de funciones trigonométricas. 	1. Conocer la composición de funciones y las inversas, y manejarlas.	<p>1.1. Dadas las expresiones analíticas de dos funciones, halla la función compuesta de ambas.</p> <p>1.2. Reconoce una función dada como composición de otras dos conocidas.</p> <p>1.3. Dada la representación gráfica de $y = f(x)$, da el valor de $f^{-1}(a)$ para valores concretos de a. Representa $y = f^{-1}(x)$.</p> <p>1.4. Halla la función inversa de una dada.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC
	2. Conocer las funciones exponenciales y logarítmicas y asociar sus expresiones analíticas con las formas de sus gráficas.	<p>2.1. Dada la gráfica de una función exponencial o logarítmica, le asigna su expresión analítica y describe algunas de sus características.</p> <p>2.2. Dada la expresión analítica de una función exponencial, la representa.</p> <p>2.3. Dada la expresión analítica de una función logarítmica, la representa.</p> <p>2.4. Obtiene la expresión analítica de una función exponencial, dada por un enunciado.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, CEC
	3. Conocer las funciones trigonométricas y asociar sus expresiones analíticas con las formas de sus gráficas.	<p>3.1. Dada la gráfica de una función trigonométrica, le asigna su expresión analítica y describe alguna de sus características.</p> <p>3.2. Dada la expresión analítica de una función trigonométrica, la representa.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC

U.6 Límites de funciones, continuidad y ramas infinitas

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
------------	-------------------------	--------------------------------------	----

<p>Continuidad. Discontinuidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento sobre la gráfica de la causa de la discontinuidad de una función en un punto. - Decisión sobre la continuidad o discontinuidad de una función. <p>Límite de una función en un punto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación gráfica de las distintas posibilidades de límites en un punto. - Cálculo de límites en un punto: - De funciones continuas en el punto. - De funciones definidas a trozos. - De cociente de polinomios. 	<p>1. Conocer el significado analítico y gráfico de los distintos tipos de límites e identificarlos sobre una gráfica.</p>	<p>1.1. Dada la gráfica de una función, reconoce el valor de los límites cuando $x \rightarrow +\infty$, $x \rightarrow -\infty$, $x \rightarrow a^-$, $x \rightarrow a^+$, $x \rightarrow a$.</p> <p>1.2. Interpreta gráficamente expresiones del tipo</p>  <p>(α y β son $+\infty$, $-\infty$ o un número), así como los límites laterales en un punto.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
<p>Límite de una función en $+\infty$ o en $-\infty$</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación gráfica de las distintas posibilidades de límites cuando $x \rightarrow +\infty$ y cuando $x \rightarrow -\infty$. - Cálculo de límites en el infinito: - De funciones polinómicas. - De funciones inversas de polinómicas. - De funciones racionales. 	<p>2. Adquirir un cierto dominio del cálculo de límites sabiendo interpretar el significado gráfico de los resultados obtenidos.</p>	<p>2.1. Calcula el límite en un punto de una función continua.</p> <p>2.2. Calcula el límite en un punto de una función racional en la que se anula el denominador y no el numerador y distingue el comportamiento por la izquierda y por la derecha.</p> <p>2.3. Calcula el límite en un punto de una función racional en la que se anulan numerador y denominador.</p> <p>2.4. Calcula los límites cuando $x \rightarrow +\infty$ o $x \rightarrow -\infty$, de funciones polinómicas.</p> <p>2.5. Calcula los límites cuando $x \rightarrow +\infty$ o $x \rightarrow -\infty$, de funciones racionales.</p> <p>2.6. Calcula el límite de funciones «a trozos» en un punto y cuando</p> $x \rightarrow +\infty \quad \lim_{x \rightarrow \alpha} f(x) = \beta \quad \text{o } x \rightarrow -\infty.$ 	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
	<p>3. Conocer el concepto de función continua e identificar la continuidad o discontinuidad de una función en un punto.</p>	<p>3.1. Dada la gráfica de una función reconoce si en un cierto punto es continua o discontinua y, en este último caso identifica la causa de la discontinuidad.</p> <p>3.2. Estudia la continuidad de una función dada «a trozos».</p> <p>3.3. Estudia la continuidad de una función racional dada su expresión analítica.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
	<p>4. Conocer los distintos tipos de ramas infinitas (ramas parabólicas y ramas que se ciñen a asíntotas verticales horizontales y oblicuas).</p>	<p>4.1. Halla las asíntotas verticales de una función racional y representa la posición de la curva respecto a ellas.</p> <p>4.2. Estudia y representa las ramas infinitas de una función polinómica.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA,</p>

		<p>4.3. Estudia y representa el comportamiento de una función racional cuando $x \rightarrow +\infty$ y $x \rightarrow -\infty$. (Resultado: ramas parabólicas).</p> <p>4.4. Estudia y representa el comportamiento de una función racional cuando $x \rightarrow +\infty$ y $x \rightarrow -\infty$. (Resultado: asíntota horizontal).</p> <p>4.5. Estudia y representa el comportamiento de una función racional cuando $x \rightarrow +\infty$ y $x \rightarrow -\infty$. (Resultado: asíntota oblicua).</p> <p>4.6. Halla las asíntotas y las ramas infinitas de una función racional y sitúa la curva con respecto a ellas.</p> <p>4.7. Estudia y representa las ramas infinitas en funciones exponenciales y logarítmicas.</p>	<p>CSYC,</p> <p>SIEP,</p> <p>CEC</p>
--	--	--	--------------------------------------

U.7. Iniciación al cálculo de derivadas. Aplicaciones

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Tasa de derivación media</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de la T.V.M. de una función para distintos intervalos. - Cálculo de la T.V.M. de una función para intervalos muy pequeños y asimilación del resultado a la variación en ese punto. <p>Derivada de una función en un punto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtención de la variación en un punto mediante el cálculo de la T.V.M. de la función para un intervalo variable h y obtención del límite de la expresión correspondiente cuando $h \rightarrow 0$. <p>Función derivada de otra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reglas de derivación. - Aplicación de las reglas de derivación para hallar la derivada de funciones. <p>Aplicaciones de las derivadas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Halla el valor de una función en un punto concreto. - Obtención de la recta tangente a una curva en un punto. - Cálculo de los puntos de tangente horizontal de una función. 	<p>1. Conocer la variación de una función en un intervalo (T.V.M.) y la variación en un punto (derivada) como pendiente de la recta secante o tangente, respectivamente.</p>	<p>1.1. Halla la tasa de variación media de una función en un intervalo y la interpreta.</p> <p>1.2. Calcula la derivada de una función en un punto hallando la pendiente de la recta tangente trazada en ese punto.</p> <p>1.3. Calcula la derivada de una función en un punto a partir de la definición.</p>	<p>CCL,</p> <p>CMCT,</p> <p>CD,</p> <p>CAA,</p> <p>CEC</p>
	<p>2. Conocer las reglas de derivación y utilizarlas para hallar la función derivada de otra.</p>	<p>2.1. Halla la derivada de una función sencilla.</p> <p>2.2. Halla la derivada de una función en la que intervienen potencias no enteras, productos y cocientes.</p> <p>2.3. Halla la derivada de una función compuesta.</p>	<p>CCL,</p> <p>CMCT,</p> <p>CD,</p> <p>CAA</p>
	<p>3. Utilizar la derivación para hallar la recta tangente a una curva en un punto, los máximos y mínimos de una función, los intervalos de creci-</p>	<p>3.1. Halla la ecuación de la recta tangente a una curva.</p> <p>3.2. Localiza los puntos singulares de una función polinómica o racional, decide si son máximos o mí-</p>	<p>CCL,</p> <p>CMCT,</p> <p>CD,</p>

Representación de funciones - Representación de funciones polinómicas de grado superior a dos. - Representación de funciones racionales.	miento, etc.	nimos y los representa. 3.3. Determina los tramos donde una función crece o decrece.	CAA
	4. Conocer el papel que desempeñan las herramientas básicas del análisis (límites, derivadas...) en la representación de funciones y dominar la representación sistemática de funciones polinómicas y racionales.	4.1. Representa una función de la que se le dan todos los datos más relevantes (ramas infinitas y puntos singulares). 4.2. Describe con corrección todos los datos relevantes de una función dada gráficamente. 4.3. Representa una función polinómica de grado superior a dos. 4.4. Representa una función racional con denominador de primer grado y ramas asintóticas. 4.5. Representa una función racional con denominador de primer grado y una rama parabólica. 4.6. Representa una función racional con denominador de segundo grado y una asíntota horizontal.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC

U.8. Distribuciones bidimensionales

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Dependencia estadística y dependencia funcional - Estudio de ejemplos. Distribuciones bidimensionales - Representación de una distribución bidimensional mediante una nube de puntos. Visualización del grado de relación que hay entre las dos variables. Correlación. Recta de regresión - Significado de las dos rectas de regresión. - Cálculo del coeficiente de correlación y obtención de la recta de regresión de una distribución bidimensional. - Utilización de la calculadora en modo <i>LR</i> para el tratamiento de distribuciones bidimensionales. - Utilización de las distribuciones bidimensionales para el estudio e interpretación de problemas sociológicos científicos o de la vida cotidiana. Tablas de doble entrada - Interpretación. Representación gráfica. - Tratamiento con la calculadora.	1. Conocer las distribuciones bidimensionales representarlás y analizarlas mediante su coeficiente de correlación. Saber valerse de la calculadora para almacenar datos y calcular estos parámetros.	1.1. Representa mediante una nube de puntos una distribución bidimensional y evalúa el grado y el signo de la correlación que hay entre las variables. Interpreta nubes de puntos. 1.2. Conoce (con o sin calculadora), calcula e interpreta la covarianza y el coeficiente de correlación de una distribución bidimensional.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC
	2. Conocer y obtener las ecuaciones (con y sin calculadora) de las rectas de regresión de una distribución bidimensional y utilizarlas para realizar estimaciones.	2.1. Obtiene (con o sin calculadora) la ecuación la recta de regresión de y sobre x y se vale de ella para realizar estimaciones, teniendo en cuenta la fiabilidad de los resultados. 2.2. Conoce la existencia de dos rectas de regresión, las obtiene y representa y relaciona el ángulo que forman con el valor de la correlación.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC
	3. Resolver problemas en los	3.1. Resuelve problemas en los que	CCL,

	que los datos vienen dados en tablas de doble entrada.	los datos vienen dados en tablas de doble entrada.	CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP
--	--	--	---------------------------------------

U.9. Distribuciones de probabilidad de variable discreta

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Sucesos aleatorios y leyes de la probabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de probabilidades en experiencias compuestas dependientes e independientes. - Diagramas de árbol. <p>Distribuciones de la probabilidad de variable discreta</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parámetros. - Cálculo de los parámetros μ y σ de una distribución de probabilidad de variable discreta, dada mediante una tabla o por un enunciado. <p>Distribución binomial</p> <ul style="list-style-type: none"> - Experiencias dicotómicas. - Reconocimiento de distribuciones binomiales. - Cálculo de probabilidades en una distribución binomial. - Parámetros μ y σ de una distribución binomial. - Ajuste de un conjunto de datos a una distribución binomial. 	1. Calcular probabilidades en experiencias compuestas.	1.1. Calcula probabilidades en experiencias compuestas independientes. 1.2. Calcula probabilidades en experiencias compuestas dependientes, utilizando, en algunos casos, diagramas de árbol.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
	2. Conocer y manejar las distribuciones de probabilidad de variable discreta y obtener sus parámetros.	2.1. Construye e interpreta la tabla de una distribución de probabilidad de variable discreta y calcula sus parámetros.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, CEC
	3. Conocer la distribución binomial, utilizarla para calcular probabilidades y obtener sus parámetros.	3.1. Reconoce si una cierta experiencia aleatoria puede ser descrita, o no, mediante una distribución binomial, identificando en ella n y p . 3.2. Calcula probabilidades en una distribución binomial y halla sus parámetros. 3.3. Aplica el procedimiento para decidir si los resultados de una cierta experiencia se ajustan, o no, a una distribución binomial.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC

U.10 Distribuciones de probabilidad de variable continua

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
------------	-------------------------	--------------------------------------	----

<p>Distribuciones de probabilidad de variable continua</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peculiaridades. - Cálculo de probabilidades a partir de la función de densidad. - Interpretación de los parámetros μ y σ y en distribuciones de probabilidad de variable continua, a partir de su función de densidad, cuando esta viene dada gráficamente. <p>Distribución normal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de probabilidades utilizando las tablas de la normal $N(0, 1)$. - Obtención de un intervalo al que corresponde una determinada probabilidad. - Distribuciones normales $N(\mu, \sigma)$. Cálculo de probabilidades. <p>La distribución binomial se aproxima a la normal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de distribuciones binomiales que se puedan considerar razonablemente próximas a distribuciones normales, y cálculo de probabilidades en ellas por paso a la normal correspondiente. <p>Ajuste</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ajuste de un conjunto de datos a una distribución normal. 	<p>1. Conocer las distribuciones de probabilidad de variable continua y usarlas para calcular probabilidades.</p>	<p>1.1. Interpreta la función de probabilidad (o función de densidad) de una distribución de variable continua y calcula o estima probabilidades a partir de ella.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
	<p>2. Conocer la distribución normal, interpretar sus parámetros y utilizarla para calcular probabilidades.</p>	<p>2.1. Maneja con destreza la tabla de la normal $N(0, 1)$ y la utiliza para calcular probabilidades.</p> <p>2.2. Conoce la relación que existe entre las distintas curvas normales y utiliza la tipificación de la variable para calcular probabilidades en una distribución $N(\mu, \sigma)$.</p> <p>2.3. Obtiene un intervalo al que corresponde una probabilidad previamente determinada.</p> <p>2.4. Aplica el procedimiento para decidir si los resultados de una cierta experiencia se ajustan, o no, a una distribución normal.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
	<p>3. Utilizar la distribución normal, cuando corresponda, para hallar probabilidades de algunas distribuciones binomiales.</p>	<p>3.1. Dada una distribución binomial, reconoce la posibilidad de aproximarla por una normal, obtiene sus parámetros y calcula probabilidades a partir de ella.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>

6. CONTIDOS MÍNIMOS.

Resolución de problemas

- Algúns consellos para resolver problemas.
- Etapas na resolución de problemas.
- Análise dalgunhas estratexias para resolver problemas.

I. NÚMEROS E ÁLXEBRA

Números reais

- Linguaxe matemática: conxuntos e símbolos.

- Os números racionais.
- Os números irracionais.
- Os números reais. A recta real.
- Valor absoluto dun número real.
- Intervalos e semirrectas.
- Radicais. Propiedades.
- Logaritmos. Propiedades.
- Expresión decimal dos números reais.
- Aproximación. Cotas de erro.
- Notación científica.

Aritmética mercantil

- Aumentos e diminucións porcentuais.
- Cálculo da cantidade inicial coñecendo a final.
- Taxas e números índices.
- Xuros bancarios.
- Que é a “taxa anual equivalente” (T.A.E.)
- Amortización de préstamos.
- Progresións xeométricas.
- Cálculo de anualidades ou mensualidades para amortizar débedas.
- Produtos financeiros.

Álgebra

- As igualdades en álgebra.
- Factorización de polinomios.
- Dividir un polinomio entre $x - a$. Regra de Ruffini.
- Divisibilidade de polinomios.
- Fraccións alxébricas. Operacións.
- Ecuacións de segundo grao e bicadradas.
- Ecuacións con radicais.
- Ecuacións racionais.
- Ecuacións exponenciais e logarítmicas.
- Sistemas de ecuacións.
- Método de Gauss para a resolución de sistemas lineais.
- Inecuacións e sistemas de inecuacións cunha incógnita.
- Inecuacións e sistemas de inecuacións con dúas incógnitas.

II. ANÁLISE

Funcións elementais

- Concepto de función.
- Dominio de definición e percorrido dunha función.
- Funcións lineais.
- Interpolación lineal.
- Interpolación cuadrática.
- Funcións cuadráticas.
- Funcións de proporcionalidade inversa.
- Funcións raíz.

- Funcións definidas “a anacos”.
- Funcións interesantes: “parte enteira”, “parte decimal”, “valor absoluto”.
- Transformacións elementais de funcións: translacións, simetrías, estiramentos e contraccións.
- Valor absoluto dunha función.

Funcións exponenciais, logarítmicas e trigonométricas

- Composición de funcións.
- Función inversa ou recíproca doutra.
- As funcións exponenciais.
- As funcións logarítmicas.
- Funcións trigonométricas.

Límites de funcións. Continuidade e ramas infinitas

- Continuidade. Tipos de discontinuidades.
- Límite dunha función nun punto. Continuidade.
- Cálculo do límite dunha función nun punto.
- Cálculo do límite dunha función cando $x \rightarrow \pm\infty$.
- Comportamento dunha función cando $x \rightarrow \pm\infty$.
- Ramas infinitas. Asíntotas.
- Ramas infinitas nas funcións racionais.
- Ramas infinitas nas funcións trigonométricas, exponenciais e logarítmicas.

Iniciación ao cálculo de derivadas. Aplicacións

- Crecemento dunha función nun intervalo.
- Crecemento dunha función nun punto.
- Derivada.
- Obtención da derivada a partir da expresión analítica.
- Función derivada doutra.
- Regras para obter as derivadas dalgunhas funcións sinxelas (constante, identidade, potencia).
- Regras para obter as derivadas de funcións trigonométricas, exponenciais e logarítmicas.
- Regras para obter as derivadas de resultados operativos (constante por función, suma, produto, cociente).
- Regra da cadea.
- Utilidade da función derivada (puntos singulares, optimización).
- Representación de funcións polinómicas.
- Representación de funcións racionais.

III. ESTADÍSTICA E PROBABILIDADE

Distribucións bidimensionais

- Nubes de puntos.
- Correlación. Regresión.
- Correlación lineal.
- Parámetros asociados a unha distribución bidimensional: centro de gravidade, covarianza, coeficiente de correlación.
- Recta de regresión. Método dos mínimos cadrados.
- Hai dúas rectas de regresión.

Distribucións de probabilidade de variable discreta

- Cálculo de probabilidades (experiencias compostas independentes, experiencias compostas dependentes).
- Táboas de continxencia.
- Distribución estatística e distribución de probabilidade.
- Distribucións de probabilidade de variable discreta.
- Parámetros nunha distribución de probabilidade.
- Distribución binomial. Descrición.
- Cálculo de probabilidades nunha distribución binomial.
- Axuste dun conxunto de datos a unha distribución binomial.

Distribucións de probabilidade de variable continua

- Distribucións de probabilidade de variable continua. Parámetros.
- Cálculo de probabilidades a partir da función de densidade.
- A distribución normal.
- Cálculo de probabilidades en distribucións normais.
- A distribución binomial aproxímase á normal.
- Axuste dun conxunto de datos a unha distribución normal.

7. SECUENCIACIÓN.

1º BACH – CCSS
1ª AVALIACIÓN
I. NÚMEROS E ÁLXEBA Números reais. Aritmética mercantil. Álgebra.
2ª AVALIACIÓN
II. ANÁLISE Funcións elementais. Funcións exponenciais, logarítmicas e trigonométricas. Límites de funcións. Continuidade e ramas infinitas. Iniciación ao cálculo das derivadas. Aplicacións.
3ª AVALIACIÓN
III. ESTADÍSTICA E PROBABILIDADE Distribucións bidimensionais. Distribucións de probabilidade de variable discreta. Distribucións de probabilidade de variable continua.

8. METODOLOXÍA DIDÁCTICA.

Los materiales que se presentan como base para el texto de *Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I* del curso 1.º de Bachillerato están realizados a partir de la experiencia de los autores en clases con alumnos y alumnas de esas edades y desde el conocimiento del nuevo currículo oficial de Matemáticas.

La extensión del programa de este curso obliga a prestar una atención muy cuidadosa al equilibrio entre sus distintas partes:

- breves introducciones que centran y dan sentido y respaldo intuitivo a lo que se hace,
- desarrollos escuetos,
- procedimientos muy claros,
- una gran cantidad de ejercicios bien elegidos, secuenciados y clasificados.

Las dificultades se encadenan cuidadosamente, procurando arrancar “de lo que el alumno ya sabe”. La redacción es clara y sencilla, y se incluyen unos “problemas complementarios” que le permitirán enfrentarse por sí mismo a las dificultades.

Factores que inspiran este proyecto

Toda programación didáctica trata de tener en cuenta diversos factores para responder a determinadas concepciones de la enseñanza y el aprendizaje. Destacamos, a continuación, los factores que inspiran nuestra programación:

a) El nivel de conocimientos de los alumnos y las alumnas al terminar el segundo ciclo de la Enseñanza Secundaria Obligatoria

En la actualidad, está unánimemente extendida entre la comunidad de educadores la premisa de que toda enseñanza que pretenda ser significativa debe partir de los conocimientos previos de los alumnos y las alumnas. De ese modo, partiendo de lo que ya saben, podremos construir nuevos aprendizajes que conectarán con los que ya tienen de cursos anteriores o de lo que aprenden fuera del aula, ampliándolos en cantidad y, sobre todo, en calidad.

b) Ritmo de aprendizaje de cada alumno o alumna

Cada persona aprende a un ritmo diferente. Los contenidos deben estar explicados de tal manera que permitan extensiones y gradación para su adaptabilidad.

c) Preparación básica para un alumnado de humanidades

Los alumnos y las alumnas de estos bachilleratos requieren una formación conceptual y procedimental básica: un buen bagaje de procedimientos y técnicas matemáticas, una sólida estructura conceptual y una razonable tendencia a buscar cierto rigor en lo que se sabe, en cómo se aprende y en cómo se expresa.

Una concepción constructivista del aprendizaje

Desde la perspectiva constructivista del aprendizaje en que se basa nuestro currículo oficial y, consecuentemente, este proyecto, la realidad solo adquiere significado en la medida en que la construimos. La construcción del significado implica un proceso activo de formulación interna de hipótesis y la realización de numerosas experiencias para contrastarlas con las hipótesis. Si hay acuerdo entre estas y los resultados de las experiencias, “comprendemos”; si no lo hay, formulamos nuevas hipótesis o abandonamos. Las bases sobre las que se asienta esta concepción de los aprendizajes están demostrando que:

1. Los conceptos no están aislados, sino que forman parte de redes conceptuales con cierta coherencia interna.
2. Los alumnos y las alumnas no saben manifestar, la mayoría de las veces, sus ideas.
3. Las ideas previas y los errores conceptuales se han dado y se siguen dando, frecuentemente, en alumnos de la misma edad en otros lugares.
4. Los esquemas conceptuales que traen los estudiantes son persistentes, y no es fácil modificarlos.

Todo ello tiene como consecuencias, que se han de tomar en consideración por el profesorado, al menos, las siguientes:

- Que el alumnado sea consciente de cuál es su posición de partida.
- Que se le haga sentir la necesidad de cambiar algunas de sus ideas de partida.
- Que se propicie un proceso de reflexión sobre lo que se va aprendiendo y una autoevaluación para que sea consciente de los progresos que va realizando.

Así pues, nuestro modelo de aprendizaje, que se basa en el constructivismo, tiene en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes, el campo de experiencias en el que se mueven y las

estrategias interactivas entre ellos y con el profesorado.

Contenidos del proyecto y aspectos metodológicos

Dice Polya que no hay más que un método de enseñanza que sea infalible: si el profesor se aburre con su asignatura, toda la clase se aburrirá irremediabilmente con la asignatura. Expresa, como elementos de una metodología que compartimos, algunos detalles como los siguientes: “Deja que los estudiantes hagan conjeturas antes de darles tú apresuradamente la solución; déjales averiguar por sí mismos tanto como sea posible; deja a los estudiantes que hagan preguntas; déjales que den respuestas. A toda costa, evita responder a preguntas que nadie haya formulado, ni siquiera tú mismo.”

El estilo que cada profesor o profesora dé a sus clases determina el tipo de conocimientos que el alumno construye. En este sentido, hay un modo de “hacer en las clases” que genera aprendizajes superficiales y memorísticos, mientras que en otros casos se producirán aprendizajes con mayor grado de comprensión y profundidad.

De acuerdo con el famoso párrafo 243 del informe Cockcroft, que tantas repercusiones está teniendo en los últimos tiempos, deberíamos “equilibrar” las oportunidades para que en una clase de Matemáticas haya:

- Explicaciones a cargo del profesor.
- Discusiones entre profesor y alumnos y entre los propios alumnos.
- Trabajo práctico apropiado.
- Consolidación y práctica de técnicas y rutinas fundamentales.
- Resolución de problemas, incluida la aplicación de las Matemáticas a situaciones de la vida diaria.
- Trabajos de investigación.

Utilizaremos en cada caso el más adecuado de los procedimientos anteriores para lograr el mejor aprendizaje de los alumnos sobre hechos, algoritmos y técnicas, estructuras conceptuales y estrategias generales. Cualquier planificación de la enseñanza o cualquier metodología que incluya de forma equilibrada los cuatro aspectos, podrá valorarse como un importante avance respecto a la situación actual. Hasta este momento, se ha venido insistiendo mucho en el dominio casi exclusivo de algoritmos y técnicas, lo que, efectivamente, produce resultados de un cierto tipo a corto plazo, pero anula muchos aspectos de comprensión, no favorece, u obstaculiza, el desarrollo de estructuras conceptuales y, en definitiva, no hace nada por favorecer el desarrollo de estrategias generales.

Por otra parte, hay **capacidades** en Matemáticas que no se desarrollan dominando con soltura algoritmos y técnicas. Se trata de capacidades más necesarias en el momento actual y, con toda seguridad, en el futuro. Nos referimos a resolución de problemas, elaboración y comprobación de conjeturas, abstracción, generalización... Por otra parte, además de ser capacidades más necesarias, la realidad de las clases demuestra que los alumnos “lo pasan mejor” cuando se les proponen actividades para desarrollarlas en las aulas; es decir, cuando actúan como lo hacen los matemáticos.

No se pone en duda el hecho de que se requieren ciertos algoritmos y rutinas en Matemáticas. Solo se pretende poner énfasis en que no son lo más importante, y, desde luego, no son lo único que debemos hacer en las clases.

En la actualidad, numerosos documentos, actas de congresos y libros de reciente publicación abogan por una enseñanza de las Matemáticas donde haya mucho de descubrimiento de conceptos, regularidades y leyes por parte del alumno y menos de retransmisión a cargo del profesor. Más de conflicto durante el aprendizaje y menos de acumulación de técnicas, algoritmos y conceptos “cocinados” previamente por el profesor.

Sería bueno que, ante el planteamiento de cuestiones por el profesor, los alumnos pudieran dar respuestas rápidas que facilitasen conocer la situación de partida, y permitirles luego contrastarla con el resultado final, para que puedan apreciar sus “progresos”. Es esta una manera de ir generando confianza. Una vez elaboradas las primeras hipótesis de trabajo, la discusión con el profesor pondrá de manifiesto lo acertado del pensamiento y la reformulación de las conclusiones, si procede.

Recordaremos la concepción de las Matemáticas expresada por Jeremy Kilpatrick (ICMI-5, 1985, Adelaida): *“Las Matemáticas son una cuestión de ideas que un estudiante construye en su mente (y esto es algo que solo el estudiante puede hacer por sí mismo). Estas ideas vienen de experiencias... y no están previamente codificadas en lenguaje natural. Nuevas ideas son construidas sobre las ideas que el estudiante ya tiene en la mente, combinándolas, revisándolas, etc., a menudo de una manera metafórica. El aprendizaje efectivo requiere no meramente hacer algo, sino también **reflexión** sobre lo que se ha hecho después de que lo has hecho...”*

Esta concepción traerá como consecuencias, entre otras, que:

- a) El aprendizaje deberá empezar con experiencias de las que surgirán ideas.
- b) No deberíamos empezar con lo que los alumnos tienen que hacer, con lo que tienen que aprender..., sino proponiendo alguna cuestión, planteando alguna situación o tarea para ser realizada.

9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.

- Visitas a empresas e organismos relacionados con los contenidos de la materia.
- Asistencia a charlas, exposiciones e conferencias de interés.
- Participación en convocatorias de actividades organizadas por instituciones públicas o privadas, que estén relacionadas con las Matemáticas
- Celebración, en colaboración con todos los Departamentos interesados, de **Semana da Ciencia**.

10. PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN.

Los alumnos tendrán o menos dos pruebas escritas por evaluación. Si ninguna de las notas baja de 4 pasará a la nota media de las o que superará el 90% de la nota de la evaluación. Valorará además el esfuerzo hecho en clase, la presentación de los ejercicios, la participación, etc... que superará el 10% restante. Hay que tener en cuenta además que para que la evaluación sea positiva es imprescindible la presentación del cuaderno de trabajo completo.

Habrán recuperaciones en la primera y en la segunda evaluaciones. Si la nota de la recuperación sigue siendo menor que 5 a la evaluación no queda recuperada y será esta la nota que se tendrá en cuenta para la evaluación final. Si la nota de la recuperación es mayor que 5 considerará la evaluación aprobada.

Al final del curso habrá una prueba de recuperación de evaluaciones pendientes, podrá emplearse esa prueba para hacer la recuperación de la tercera evaluación o hacer una prueba independiente, pero “en ningún caso” se podrá recuperar la asignatura completa en ese examen final.

Aquellos alumnos que pierdan la escolaridad por faltas de asistencia a clase sin justificar o que copiaran en algún examen tendrán derecho a presentarse a dicha prueba, previa entrega del cuaderno y de los trabajos del curso.

Si la nota de alguna de las evaluaciones es mayor que 4 y no llega a 5 el profesor correspondiente puede decidir, según el comportamiento y la actitud del alumno a lo largo del curso, si este debe repetir esa parte del examen final o si se compensa con el resto de las notas.

Es obligatorio presentarse a los exámenes programados a lo largo del curso. Si algún alumno no asiste a algún examen, tanto de evaluación como de recuperación, debe traer un justificante médico si es por enfermedad para que tenga derecho a que el profesor le repita el examen. Si la causa no es médica el padre del alumno o sus

representantes legais deberán poñerse en contacto directamente co profesor da asignatura antes da realización da proba. Considerarase abandono manifesto da asignatura a non presentación do alumno a algunha recuperación extra, sexa tanto a de xuño coma a de setembro.

11. RECURSOS DIDÁCTICOS.

Os materiais e recursos que se empregarán son:

- Libro de anaya de matemáticas aplicadas ás ciencias sociais I.
- Caderno de actividades do alumno ou da alumna e material escolar básico.
- Calculadora científica.
- Revistas científicas e xornais.
- Biblioteca do Centro.
- Encerado clásico e encerado dixital.
- Ordenador e páxinas web relacionadas.
- Calquera outro material que o profesor estime oportuno nun momento dado.

12. MEDIDAS PARA A ATENCIÓN Á DIVERSIDADE E INCLUSIÓN.

O nivel do alumnado pode non ser homoxéneo. Algúns alumnos ou algunhas alumnas poden necesitar unha atención educativa diferente á ordinaria por presentar necesidades educativas especiais, ter dificultades específicas de aprendizaxe, TDHA, altas capacidades intelectuais, incorporarse tarde ao sistema educativo, por condicións persoais ou de historia escolar. O profesor ou a profesora fará o posible para todos os alumnos e todas as alumnas acaden o máximo desenvolvemento persoal, intelectual, social e emocional e, en todo caso, os obxectivos e competencias establecidas con carácter xeral para todo o alumnado.

Para formular as medidas de atención á diversidade e inclusión recollerase toda a información posible sobre grupo de alumnos e de alumnas a través da avaliación inicial, directamente no trato con eles e con elas e preguntándolle ao correspondente titor ou á correspondente titora do grupo (clima da aula, nivel de disciplina, atención...). Debemos ter coñecemento do grupo como conxunto, ademais de información sobre aspectos individuais do alumnado. Identificadas as necesidades e fortalezas que apreciaran, teranse en conta na planificación de estratexias metodolóxicas, na utilización de recursos, nas formas e instrumentos de avaliación e na xestión da aula.

As medidas de reforzo educativo serán elaboradas e levadas a cabo no contexto escolar polo profesor ou pola profesora que imparte a materia e os destinatarios serán aqueles alumnos e aquelas alumnas que coa modificación de elementos non prescritivos do currículo poden seguir o proceso ordinario de ensinanza-aprendizaxe. Tamén se terán previstas tarefas para que realicen os alumnos e as alumnas que vaian por diante do grupo nas actividades que estean a realizar.

De ser necesarias, faranse adaptacións curriculares que son modificacións que afectan a elementos prescritivos do currículo: obxectivos, contidos e criterios de avaliación. Estas adaptacións teñen como destinatarios os alumnos e as alumnas con necesidades educativas especiais, con altas capacidades e os que teñen dificultades graves de visión, audición ou motricidade. A realización das adaptacións faraa a profesora ou o profesor que

imparta a materia coa colaboración do departamento e os profesionais de orientación psicopedagóxica. Necesítase a orientación da inspección educativa e terá a duración mínima de un curso.

Farase un seguimento continuado dos progresos deste alumnado, avaliando estes progresos ao final de cada avaliación co fin de informar ao titor ou á titora e ao resto de docentes que traballen no grupo nas reunións da xunta de avaliación.

13. AVALIACIÓN INICIAL.

Farase unha proba escrita inicial sobre os contidos de 4º da ESO. Se o alumnado amosa habilidades pasarase ao tema 1. Polo contrario, se os resultados desta proba non son satisfactorios, será necesario traballar estes contidos nas primeiras semanas do curso

A avaliación inicial non será só esta proba que se fai ao comezo, senón que estará integrada na metodoloxía diaria. Consistirá nun diálogo inicial cos alumnos e coas alumnas antes de cada explicación nova para detectar as ideas e coñecementos previos. Considérase máis positivo este proceder posto que permite que o profesor ou a profesora poida dirixir o proceso de aprendizaxe partindo dos resultados deste diálogo e corrixir erros que se evidencien. Este diálogo motiva ao alumnado a pensar e participar e serve para que teña curiosidade por contrastar o que eles e elas pensaban que era correcto ou por coñecer aquilo que non coñecen.

14. AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA.

A avaliación extraordinaria de setembro será unha nova convocatoria que consistirá en unha única proba escrita sobre os estándares traballados no curso.

A proba de setembro dará como resultado a cualificación de 0 a 10 que cada alumno ou alumna conseguirá nesta convocatoria.

15. MATERIAS PENDENTES.

Non se aplica neste curso.

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

Co fin de promover a reflexión docente e a autoavaliación da práctica docente empregaranse ferramentas para a avaliación do proceso de ensino ao rematar cada trimestre para recoller as melloras que se realizarán no seguinte.

Nesta primeira fase de aplicación da LOMCE só faremos un seguimento entre a planificación temporal e a real para coñecer en que medida cumprimos o previsto e se chegamos a traballar todos os estándares. Ademais, será de utilidade analizar as causas das posibles desviacións que se atopen e propoñer medidas para corrixir estas desviacións.

Hai que ter en conta que na análise das causas das desviacións podemos atopar outras cuestións que poden ter afectado e que se engadirán no futuro á ferramenta para a avaliación do proceso de ensino.

ANÁLISE DAS CAUSAS DAS DESVIACIÓNS

MEDIDAS DE CORRECCIÓN

PROPOSTA DE INDICADORES PARA ENGADIR A ESTA AVALIACIÓN

17. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DAS PROGRAMACIÓNS DIDÁCTICAS.

Ao rematar o curso faremos unha revisión da programación en función dos resultados académicos.

En primeiro lugar, debemos estudar os resultados académicos acadados polo noso alumnado e avalialos con catro niveis de logro. A continuación, analizaremos as causas deses resultados tratando de detectar os puntos da programación que se deben revisar, se fose o caso.

Finalmente, decidiremos as medidas que tomaremos para mellorar eses resultados indicando que aspectos da programación se cambiarán. Pode suceder que as medidas correctoras non afecten á programación didáctica senón á programación de aula, caso no que se indicará e concretará como se vai modificar a práctica docente e a metodoloxía.

Traballaremos este apartado completando a táboa que segue:

	ALUMNADO TOTAL	NÚMERO APROBAN	NÚMERO SUSPENDEN	PORCENTAXE APROBAN
RESULTADOS				
CUALIFICACIÓN DOS RESULTADOS		Nivel 4: Logro excelente		
		Nivel 3: Logro bo		
		Nivel 2: Logro suficiente		

	Nivel 1: Logro insuficiente
ANÁLISE DE RESULTADOS	
MEDIDAS CORRECTORAS	

18. CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS.

Contribución ao plan anual de lectura

A comprensión lectora, a expresión oral e escrita trabállanse como competencia durante todo o curso. Como contribución ao plan anual de lectura pódese destacar:

- Lectura e comentarios de noticias matemáticas que aparezan nos medios de comunicación para que o alumnado faga un resumo e comentario e, así, poder avaliar a ortografía, redacción, presentación e lectura.
- Lectura dalgún libro sobre descubrimentos científicos relacionados cas matemáticas.
- Realización de traballos propostos no que as fontes sexan libros ou revistas da biblioteca do centro.

Contribución ao plan de convivencia

Ao tempo que se traballan as competencias traballarase:

- **Educación moral e cívica:** fomentando o respecto polas persoas, sexa cal sexa a súa discapacidade, procedencia, condición social, sexual, racial ou relixiosa, valorando o pluralismo e a diversidade. Valorar a liberdade, a xustiza, a igualdade, o pluralismo político, a democracia, o respecto aos dereitos humanos.
- **Educación para a paz:** promoverase a aprendizaxe da resolución pacífica de conflitos en todos os ámbitos da vida persoal, familiar e social. Traballarase a actitude fronte aos conflitos, véndoos como algo natural que, ben entendidos, axudan á convivencia e a madurez. Fomentarase o rexeitamento da violencia terrorista, o respecto e a consideración ás vítimas do terrorismo, e a prevención do terrorismo e de calquera tipo de violencia.
- **Educación para igualdade de oportunidades de ambos xéneros:** fomentando o desenvolvemento da igualdade efectiva entre homes e mulleres e a prevención da violencia de xénero.
- **Educación medioambiental:** potenciando o aproveitamento e a reciclaxe dos materiais e o aforo enerxético. Compreendendo como os coñecementos adquiridos permiten gozar do medio natural, dándolle o seu xusto valor e participando na súa conservación e mellora.
- **Educación para a saúde:** fomentando a atención e o respecto polas normas de uso de ferramentas, máquinas e aparellos. Contribuíndo ao respecto pola orde e limpeza do posto de traballo. Adquirindo coñecementos sobre o funcionamento do organismo humano para desenvolver e afianzar hábitos de coidado e hixiene corporal e mental.

- **Educación do consumidor:** potenciarase o consumo moderado e responsable de materiais e recursos.
- **Seguridade viaria:** promoveranse accións para a mellora da convivencia e a prevención dos accidentes de tráfico, coa finalidade de que o alumnado coñeza os seus dereitos e deberes na utilización das vías, en calidade de peóns, de viaxeiros e viaxeiras en bicicletas ou en vehículos a motor, respecten as normas e os sinais, e que se favoreza a convivencia, a tolerancia, a prudencia, o autocontrol, o diálogo e a empatía con actuacións adecuadas tendentes a evitar os accidentes de tráfico e as súas secuelas.
- **Espírito emprendedor:** afianzar o espírito emprendedor e a iniciativa empresarial a partir de aptitudes como a creatividade, a autonomía, a iniciativa, o traballo en equipo, a confianza en un mesmo ou en unha mesma e o sentido crítico.
- **Valores:** fomentaranse na clase mediante a actividade diaria na que se promoverá a cooperación (traballo en grupo), a autoestima (traballo individual), a comunicación (debate de opinións), a adquisición de técnicas para a resolución de conflitos (discusión razoada de casos). Ademais co coñecemento, práctica e aceptación das normas do centro contribuirase á participación democrática na vida do centro.

Contribución ao plan TIC

As actividades TIC de cada un dos temas serven para traballar ademais de outras competencias, a comunicación audiovisual e as tecnoloxías da información e da comunicación na pescuda de información en páxinas web e na realización e presentación de traballos empregando as TIC.

2º BACHARELATO

Curso: 2020/21	2º BACH – MATEMÁTICAS II
Profesorado:	Mª José Tato Santos
Idioma:	Castelán.

1. OBXECTIVOS XERAIS DO BACHARELATO

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

O Bacharelato contribuirá a desenvolver nos alumnos e as alumnas as capacidades que lles permitan:

- a) Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española así como polos dereitos humanos, que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa.
- b) Consolidar unha madureza persoal e social que lles permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.
- c) Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades existentes e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas con discapacidade.
- d) Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz

- aproveitamento da aprendizaxe, e como medio de desenvolvemento persoal.
- e) Dominar, tanto na súa expresión oral como escrita, a lingua castelá e a galega.
 - f) Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.
 - g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e a comunicación.
 - h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de forma solidaria no desenvolvemento e a mellora do seu ámbito social.
 - i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
 - l) Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e a tecnoloxía no cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio.
 - m) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.
 - n) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.
 - ñ) Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social.
 - o) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.

2. OBXECTIVOS DA ÁREA DE MATEMÁTICAS DE MATEMÁTICAS II

As matemáticas constitúen un conxunto amplo de coñecementos baseados no estudo de padróns e relacións inherentes a estruturas abstractas. Aínda que se desenvolvan con independencia da realidade física, teñen a súa orixe nela e son de suma utilidade para representala. Nacen da necesidade de resolver problemas prácticos e susténtanse pola súa capacidade para tratar, explicar, predicir e modelar situacións reais e dar rigor aos coñecementos científicos. A súa estrutura áchase en continua evolución, tanto pola incorporación de novos coñecementos como pola súa constante interrelación con outras áreas, especialmente no ámbito da ciencia e a técnica.

Participar na adquisición do coñecemento matemático consiste no dominio da súa “forma de facer”. Este “saber facer matemáticas” é un proceso laborioso que comeza por unha intensa actividade sobre elementos concretos, co obxecto de crear intuicións previas necesarias para a formalización. Con frecuencia os aspectos conceptuais non son máis que medios para a práctica de estratexias, para incitar á exploración, a formulación de conxecturas, o intercambio de ideas e a renovación dos conceptos xa adquiridos.

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

Estes contidos proporcionan técnicas básicas, tanto para estudos posteriores como para a actividade profesional. Non se trata de que os estudantes posúan moitas ferramentas matemáticas, senón de que teñan as estritamente necesarias e que as manexen con destreza e oportunidade, facilitándolles as novas fórmulas e identidades para a súa elección e uso. Nada hai máis afastado de “pensar matematicamente” que unha memorización de igualdades cuxo significado se descoñece, mesmo aínda que se apliquen adecuadamente en exercicios de cálculo.

Nesta etapa aparecen novas funcións dunha variable. Preténdese que os alumnos sexan capaces de distinguir as características das familias de funcións a partir da súa representación gráfica, así como as variacións que sofre a gráfica dunha función ao compoñela con outra ou ao modificar de forma continua algún coeficiente na súa expresión alxébrica. Coa introdución da noción intuitiva de límite e xeométrica de derivada, establécense as bases do cálculo infinitesimal en Matemáticas I, que dotará de precisión a análise do comportamento da función nas Matemáticas II. Así mesmo, preténdese que os estudantes apliquen estes coñecementos á interpretación do fenómeno.

As matemáticas contribúen á adquisición de aptitudes e conexións mentais cuxo alcance transcende o ámbito desta materia; forman na resolución de problemas xenuínos —aqueles onde a dificultade está en encadralos e encontrar unha estratexia de resolución—, xeran hábitos de investigación e proporcionan técnicas útiles para enfrontarse a situacións novas. Estas destrezas, xa iniciadas nos niveis previos, deberán ampliarse agora que aparecen novas ferramentas, enriquecendo o abano de problemas abordables e o afondamento nos conceptos implicados.

As ferramentas tecnolóxicas, en particular o uso de calculadoras e aplicacións informáticas como sistemas de álgebra computacional ou de xeometría dinámica, poden servir de axuda tanto para a mellor comprensión de conceptos e a resolución de problemas complexos coma para o procesamento de cálculos pesados, sen deixar de traballar a fluidez e a precisión no cálculo manual simple, onde os estudantes adoitan cometer frecuentes erros que lles poden levar a falsos resultados ou inducir a confusión nas súas conclusións.

A resolución de problemas ten carácter transversal e será obxecto de estudo relacionado e integrado no resto dos contidos. As estratexias que se desenvolven constitúen unha parte esencial da educación matemática e activan as competencias necesarias para aplicar os coñecementos e habilidades adquiridas en contextos reais. A resolución de problemas debe servir para que o alumnado desenvolva unha visión ampla e científica da realidade, para estimular a creatividade e a valoración das ideas alleas, a habilidade para expresar as ideas propias con argumentos adecuados e o recoñecemento dos posibles erros cometidos.

As definicións formais, as demostracións (redución ao absurdo, contraexemplos) e os encadeamentos lóxicos (implicación, equivalencia) dan validez ás intuicións e confiren solidez ás técnicas aplicadas. Non obstante, este é o primeiro momento en que o alumno se enfronta con certa seriedade á linguaxe formal, polo que a aprendizaxe debe ser equilibrada e gradual. O simbolismo non debe desfigurarse a esencia das ideas fundamentais, o proceso de investigación necesario para alcanzalas, ou o rigor dos razoamentos que as sustentan. Deberá valorarse a capacidade para comunicar con eficacia esas ideas aínda que sexa de xeito non formal.

O importante é que o estudante encontre nalgúns exemplos a necesidade da existencia desta linguaxe para dotar as definicións e demostracións matemáticas de universalidade, independendizándoas da linguaxe natural.

Por último, é importante presentar a matemática como unha ciencia viva e non como unha colección de regras fixas e inmutables. Detrás dos contidos que se estudan hai un longo camiño conceptual, un construto intelectual de enorme magnitude, que foi evolucionando a través da historia ata chegar ás formulacións que agora manexamos.

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

- Comprender e aplicar os conceptos e procedementos matemáticos a situacións diversas que permitan avanzar no estudo das propias matemáticas e doutras ciencias, así como na resolución razoada de problemas procedentes de actividades cotiás e diferentes ámbitos do saber.
- Considerar as argumentacións razoadas e a existencia de demostracións rigorosas sobre as que se basea o avance da ciencia e a tecnoloxía, mostrando unha actitude flexible, aberta e crítica ante outros xuízos e razoamentos.
- Utilizar as estratexias características da investigación científica e as destrezas propias das matemáticas (proposta de problemas, planificación e ensaio, experimentación, aplicación da indución e dedución, formulación e aceptación ou rexeitamento das conxecturas, comprobación dos resultados obtidos) para realizar investigacións e en xeral explorar situacións e fenómenos novos.

- Apreciar o desenvolvemento das matemáticas como un proceso cambiante e dinámico, con abundantes conexións internas e intimamente relacionado co doutras áreas do saber.
- Empregar os recursos achegados polas tecnoloxías actuais para obter e procesar información, facilitar a comprensión de fenómenos dinámicos, aforrar tempo nos cálculos e servir como ferramenta na resolución de problemas.
- Utilizar o discurso racional para formular acertadamente os problemas, xustificar procedementos, encadear coherentemente os argumentos, comunicarse con eficacia e precisión, detectar incorreccións lóxicas e cuestionar aseveracións carentes de rigor científico.
- Mostrar actitudes asociadas ao traballo científico e á investigación matemática, como a visión crítica, a necesidade de verificación, a valoración da precisión, o interese polo traballo cooperativo e os distintos tipos de razoamento, o cuestionamento das apreciacións intuitivas e a apertura a novas ideas.
- Expresarse verbalmente e por escrito en situacións susceptibles de ser tratadas matematicamente, comprendendo e manexando representacións matemáticas.

3. DESCRITORES

COMPETENCIA	INDICADORES	DESCRITORES
COMPETENCIA MATEMÁTICA E COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA E TECNOLOXÍA(CM CT)	Coidado do ámbito natural e dos seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> - Interactuar co ámbito natural de xeito respectuoso. - Comprometerse co uso responsable dos recursos naturais para promover un desenvolvemento sostible. - Respetar e preservar a vida dos seres vivos do seu ámbito. - Tomar conciencia dos cambios producidos polo ser humano no ámbito natural e as repercusións para a vida futura.
	Vida saudable	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver e promover hábitos de vida saudable en canto á alimentación e ao exercicio físico. - Xerar criterios persoais sobre a visión social da estética do corpo humano fronte ao coidado saudable deste.
	A ciencia no día a día	<ul style="list-style-type: none"> - Recoñecer a importancia da ciencia na nosa vida cotiá. - Aplicar métodos científicos rigorosos para mellorar a comprensión da realidade circundante en distintos ámbitos (biolóxico, xeolóxico, físico, químico, tecnolóxico, xeográfico...). - Manexar os coñecementos sobre <i>ciencia e tecnoloxía</i> para solucionar problemas, comprender o que acontece ao noso redor e responder a preguntas.

	Manexo de elementos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, magnitudes, porcentaxes, proporcións, formas xeométricas, criterios de medición e codificación numérica, etc. - Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico. - Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.
	Razoamento lóxico e resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar a información utilizando procedementos matemáticos. - Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexias apropiadas. - Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.
COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA(CCL)	Comprensión: oral e escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender o sentido dos textos escritos e orais. - Manter unha actitude favorable cara á lectura.
	Expresión: oral e escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia. - Utilizar o vocabulario adecuado, as estruturas lingüísticas e as normas ortográficas e gramaticais para elaborar textos escritos e orais. - Compoñer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.
	Normas de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> - Respetar as normas de comunicación en calquera contexto: quenda de palabra, escoita atenta ao interlocutor... - Manexar elementos de comunicación non verbal, ou en diferentes rexistros, nas diversas situacións comunicativas.
	Comunicación noutras linguas	<ul style="list-style-type: none"> - Entender o contexto sociocultural da lingua, así como a súa historia para un mellor uso desta. - Manter conversacións noutras linguas sobre temas cotiáns en distintos contextos. - Utilizar os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación. - Producir textos escritos de diversa complexidade para o seu uso en situacións cotiás ou de materias diversas.
COMPETENCIA DIXITAL (CD)	Tecnoloxías da información	<ul style="list-style-type: none"> - Empregar distintas fontes para a busca de información. - Seleccionar o uso das distintas fontes segundo a súa fiabilidade. - Elaborar e facer publicidade de información propia derivada de información obtida a través de medios tecnolóxicos.
	Comunicación audiovisual	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir informacións diversas. - Comprender as mensaxes que veñen dos medios de comunicación.

	Utilización de ferramentas dixitais	<ul style="list-style-type: none"> - Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñecemento. - Actualizar o uso das novas tecnoloxías para mellorar o traballo e facilitar a vida diaria. - Aplicar criterios éticos no uso das tecnoloxías.
CONCIENCIA E EXPRESIÓNS CULTURAIS (CEC)	Respecto polas manifestacións culturais propias e alleas	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar respecto cara ao patrimonio cultural mundial nas súas distintas vertentes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), e cara ás persoas que contribuíron ao seu desenvolvemento. - Valorar a interculturalidade como unha fonte de riqueza persoal e cultural. - Apreciar os valores culturais do patrimonio natural e da evolución do pensamento científico.
	Expresión cultural e artística	<ul style="list-style-type: none"> - Expresar sentimentos e emocións desde códigos artísticos. - Apreciar a beleza das expresións artísticas e das manifestacións de creatividade e gusto pola estética no ámbito cotián. - Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.
COMPETENCIAS SOCIAIS E CÍVICAS (CSC)	Educación cívica e constitucional	<ul style="list-style-type: none"> - Coñecer as actividades humanas, adquirir unha idea da realidade histórica a partir de distintas fontes, e identificar as implicacións que ten vivir nun Estado social e democrático de dereito referendado por unha constitución. - Aplicar dereitos e deberes da convivencia cidadá no contexto da escola.
	Relación cos demais	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver capacidade de diálogo cos demais en situacións de convivencia e traballo e para a resolución de conflitos. - Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos. - Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.
	Compromiso social	<ul style="list-style-type: none"> - Aprender a comportarse desde o coñecemento dos distintos valores. - Concibir unha escala de valores propia e actuar conforme a ela. - Evidenciar preocupación polos máis desfavorecidos e respecto aos distintos ritmos e potencialidades. - Involucrarse ou promover accións cun fin social.
SENTIDO DE INICIATIVA E ESPÍRITO EMPRENDEDOR(SIEP)	Autonomía persoal	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar recursos persoais apoiándose nas fortalezas propias. - Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta delas. - Ser constante no traballo superando as dificultades. - Dirimir a necesidade de axuda en función da dificultade da tarefa.

	Liderado	<ul style="list-style-type: none"> - Xestionar o traballo do grupo coordinando tarefas e tempos. - Contaxiar entusiasmo pola tarefa e confianza nas posibilidades de alcanzar obxectivos. - Darlle prioridade á consecución de obxectivos de grupo sobre intereses persoais.
	Creatividade	<ul style="list-style-type: none"> - Xerar novas e diverxentes posibilidades desde coñecementos previos do tema. - Configurar unha visión de futuro realista e ambiciosa. - Encontrar posibilidades no ámbito que outros non aprecian.
	Emprendemento	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar o uso de recursos materiais e persoais para a consecución de obxectivos. - Mostrar iniciativa persoal para iniciar ou promover accións novas. - Asumir riscos no desenvolvemento das tarefas ou dos proxectos. - Actuar con responsabilidade social e sentido ético no traballo.
APRENDER A APRENDER(CAA)	Perfil de aprendiz	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar potencialidades persoais como aprendiz: estilos de aprendizaxe, intelixencias múltiples, funcións executivas... - Xestionar os recursos e as motivacións persoais en favor da aprendizaxe. - Xerar estratexias para aprender en distintos contextos de aprendizaxe.
	Ferramentas para estimular o pensamento	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar estratexias para a mellora do pensamento creativo, crítico, emocional, interdependente... - Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos
	Planificación e avaliación da aprendizaxe	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar os recursos necesarios e os pasos que hai que realizar no proceso de aprendizaxe. - Seguir os pasos establecidos e tomar decisións sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios. - Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe. - Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.

4. CONTRIBUCIÓN DA ÁREA AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE.

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

- 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

5. CADRO DE CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE

APRENDIZAXE E COMPETENCIAS CLAVE.

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (SIEP) e conciencia e expresións culturais (CEC).

U.1 Álgebra de matrices

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC
Matrices - Conceptos básicos: vector fila, vector columna, dimensión, matriz cadrada, trasposta, simétrica, triangular... Operacións con matrices - Suma, produto por un número, produto. Propiedades. Matrices cadradas - Matriz unidade. - Matriz inversa doutra. - Obtención da inversa dunha matriz polo método de Gauss. - Resolución de ecuacións matriciais. n-uplas de números reais - Dependencia e independencia lineal. Propiedade fundamental. - Obtención dunha n -upla combinación lineal doutras. - Constatación de se un conxunto de n -uplas é LD ou LI. Rango dunha matriz - Obtención do rango dunha matriz por observación dos seus elementos (en casos evidentes). - Cálculo do rango dunha matriz polo método de Gauss. - Discusión do rango dunha matriz dependente dun parámetro.	1. Coñecer e utilizar eficazmente as matrices, as súas operacións e as súas propiedades.	1.1. Realiza operacións combinadas con matrices.	CMCT, CAA
	2. Coñecer o significado de rango dunha matriz e calculalo mediante o método de Gauss.	2.1. Calcula o rango dunha matriz numérica. 2.2. Relaciona o rango dunha matriz coa dependencia lineal das súas filas ou as súas columnas.	CMCT, CAA, CSIEE
	3. Resolver problemas alxébricos mediante matrices e as súas operacións.	3.1. Expresa un enunciado mediante unha relación matricial, resólveo e interpreta a solución dentro do contexto do enunciado.	CCL, CMCT, CD

U.2 Determinantes

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC
Determinantes de ordens dous e tres - Determinantes de orde dous. Propiedades. - Determinantes de orde tres. Propiedades. - Cálculo de determinantes de orde tres pola regra de Sarrus.	1. Dominar o automatismo para o cálculo de determinantes.	1.1. Calcula o valor numérico dun determinante ou obtén a expresión dun determinante 3×3 con algunha letra.	CMCT, CD
	2. Coñecer as	2.1. Obtén o desenvolvemento (ou o valor) dun	CCL,

<p>Determinantes de orde n</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menor dunha matriz. Menor complementario e adxunto dun elemento dunha matriz cadrada. Propiedades. - Desenvolvemento dun determinante polos elementos dunha liña. - Cálculo dun determinante “facendo ceros” nunha das súas liñas. - Aplicacións das propiedades dos determinantes no cálculo destes e na comprobación de identidades. <p>Rango dunha matriz mediante determinantes</p> <ul style="list-style-type: none"> - O rango dunha matriz como a máxima orde dos seus menores non nulos. - Determinación do rango dunha matriz a partir dos seus menores. <p>Cálculo da inversa dunha matriz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expresión da inversa dunha matriz a partir dos adxuntos dos seus elementos. - Cálculo da inversa dunha matriz mediante determinantes. 	propiedades dos determinantes e aplicalas para o cálculo destes.	determinante no que interveñen letras, facendo uso razoado das propiedades dos determinantes.	CMCT
		2.2. Recoñece as propiedades que se utilizan nas igualdades entre determinantes.	
	3. Coñecer a caracterización do rango dunha matriz pola orde dos seus menores, e aplicala a casos concretos.	3.1. Acha o rango dunha matriz numérica mediante determinantes.	CMCT, CSIEE
		3.2. Discute o valor do rango dunha matriz na que interveñen un parámetro.	
	4. Calcular a inversa dunha matriz mediante determinantes.	4.1. Recoñece a existencia ou non da inversa dunha matriz e calcúlala no seu caso.	CMCT, CAA

U.3 Sistemas de ecuacións

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC	
<p>Sistemas de ecuacións lineais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas equivalentes. - Transformacións que manteñen a equivalencia. - Sistema compatible, incompatible, determinado, indeterminado. - Interpretación xeométrica dun sistema de ecuacións con dous ou tres incógnitas segundo sexa compatible ou incompatible, determinado ou indeterminado. <p>Método de Gauss</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudo e resolución de sistemas polo método de Gauss. <p>Teorema de Rouché</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación do teorema de Rouché á discusión de sistemas de ecuacións. <p>Regra de Cramer</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación da regra de Cramer á resolución de sistemas. <p>Sistemas homoxéneos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de sistemas 	1. Dominar os conceptos e a nomenclatura asociados aos sistemas de ecuacións e as súas solucións (compatible, incompatible, determinado, indeterminado), e interpretalos xeometricamente para 2 e 3 incógnitas.	1.1. Coñece o que significa que un sistema sexa incompatible ou compatible, determinado ou indeterminado, e aplica este coñecemento para formar un sistema de certo tipo ou para recoñecelo.	CMCT, CCL	
		1.2. Interpreta xeometricamente sistemas lineais de 2, 3 ou 4 ecuacións con 2 ou 3 incógnitas.		
	2. Coñecer e aplicar o método de Gauss para estudar e resolver sistemas de ecuacións lineais.	3. Coñecer o teorema de Rouché e a regra de Cramer e utilízalos para a discusión e a resolución de sistemas de ecuacións.	2.1. Resolve sistemas de ecuacións lineais polo método de Gauss.	CMCT, CEC
			3.1. Aplica o teorema de Rouché para dilucidar como é un sistema de ecuacións lineais con coeficientes numéricos.	CMCT, SIEE
			3.2. Aplica a regra de Cramer para resolver un sistema de ecuacións lineais,	

<p>homoxéneos.</p> <p>Discusión de sistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación do teorema de Rouché e da regra de Cramer á discusión e a resolución de sistemas dependentes dun ou máis parámetros. <p>Expresión matricial dun sistema de ecuacións</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de sistemas de ecuacións dados en forma matricial. <p>Resolución de problemas mediante ecuacións</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tradución a sistema de ecuacións dun problema, resolución e interpretación da solución. 		<p>2 \square 2 ou 3 \square 3, con solución única.</p>	
		<p>3.3. Cataloga como é (teorema de Rouché) e resolve, se é o caso, un sistema de ecuacións lineais con coeficientes numéricos.</p>	
		<p>3.4. Discute e resolve un sistema de ecuacións dependente dun parámetro.</p>	
	<p>4. Resolver matricialmente sistemas $n \square n$ mediante a obtención da inversa da matriz dos coeficientes.</p>	<p>4.1. Expresa matricialmente un sistema de ecuacións e, se é posible, resólveo achando a inversa da matriz dos coeficientes.</p>	CMCT, CAA
<p>5. Resolver problemas alxébricos mediante sistemas de ecuacións.</p>	<p>5.1. Expresa alxebricamente un enunciado mediante un sistema de ecuacións, resólveo e interpreta a solución dentro do contexto do enunciado.</p>	CMCT, CCL	

U.4 Vectores no espazo

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC
<p>Vectores no espazo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Operacións. Interpretación gráfica. - Combinación lineal. - Dependencia e independencia lineal. - Base. Coordenadas. <p>Produto escalar de vectores</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propiedades. - Expresión analítica. - Cálculo do módulo dun vector. - Obtención dun vector coa dirección doutro e módulo predeterminado. - Obtención do ángulo formado por dous vectores. - Identificación da perpendicularidade de dous vectores. - Cálculo do vector e proxección dun vector sobre a dirección doutro. <p>Produto vectorial de vectores</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propiedades. - Expresión analítica. - Obtención dun vector perpendicular a outros dous. - Cálculo da área do paralelogramo determinado por dous vectores. 	<p>1. Coñecer os vectores do espazo tridimensional e as súas operacións, e utilízaos para a resolución de problemas xeométricos.</p>	<p>1.1. Realiza operacións elementais (suma e produto por un número) con vectores, dados mediante as súas coordenadas, comprendendo e manexando correctamente os conceptos de dependencia e independencia lineal, así como o de base.</p> <p>1.2. Domina o produto escalar de dous vectores, o seu significado xeométrico, a súa expresión analítica e as súas propiedades, e aplícao á resolución de problemas xeométricos (módulo dun vector, ángulo de dous vectores, vector proxección dun vector sobre outro e perpendicularidade de vectores).</p> <p>1.3. Domina o produto vectorial de dous vectores, o seu significado xeométrico, a súa expresión analítica e as súas propiedades, e aplícao á resolución de problemas xeométricos (vector perpendicular a outros dous, área do paralelogramo determinado por dous vectores).</p>	<p>CCL, CAA, CMCT</p>

<p>Produto mixto de tres vectores</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propiedades. - Expresión analítica. - Cálculo do volume dun paralelepípedo determinado por tres vectores. - Identificación de se tres vectores son linealmente independentes mediante o produto mixto. 		<p>1.4. Domina o produto mixto de tres vectores, o seu significado xeométrico, a súa expresión analítica e as súas propiedades, e aplícao á resolución de problemas xeométricos (volume do paralelepípedo determinado por tres vectores, decisión de se tres vectores son linealmente independentes).</p>	
--	--	---	--

U.5 Puntos, rectas e planos no espazo

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC
<p>Sistema de referencia no espazo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coordenadas dun punto. - Representación de puntos nun sistema de referencia ortonormal. <p>Aplicación dos vectores a problemas xeométricos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Punto que divide a un segmento nunha razón dada. - Simétrico dun punto respecto a outro. - Comprobación de se tres ou máis puntos están aliñados. <p>Ecuacións dunha recta</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ecuacións vectorial, paramétricas, continua e implícita da recta. - Estudo das posicións relativas de dúas rectas. <p>Ecuacións dun plano</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ecuacións vectorial, paramétricas e implícita dun plano. Vector normal. - Estudo da posición relativa de dous ou máis planos. - Estudo da posición relativa dun plano e unha recta. 	<p>1. Utilizar un sistema de referencia ortonormal no espazo e, nel, resolver problemas xeométricos facendo uso dos vectores cando conveña.</p>	<p>1.1. Representa puntos de coordenadas sinxelas nun sistema de referencia ortonormal.</p>	<p>CMCT, CAA</p>
		<p>1.2. Utiliza os vectores para resolver algúns problemas xeométricos: puntos de división dun segmento en partes iguais, comprobación de puntos aliñados, simétrico dun punto respecto a outro...</p>	
	<p>2. Dominar as distintas formas de ecuacións de rectas e de planos, e utilízalas para resolver problemas afíns: pertenza de puntos a rectas ou a planos, posicións relativas de dúas rectas, de recta e plano, de dous planos...</p>	<p>2.1. Resolve problemas afíns entre rectas (pertenza de puntos, paralelismo, posicións relativas) utilizando calquera das expresións (paramétricas, implícita, continua...).</p>	<p>CCL, CMCT</p>
		<p>2.2. Resolve problemas afíns entre planos (pertenza de puntos, paralelismo...) utilizando calquera das súas expresións (implícita ou paramétricas).</p>	
		<p>2.3. Resolve problemas afíns entre rectas e planos.</p>	

U.6 Problemas métricos

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC
<p>Ángulos entre rectas e planos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vector dirección dunha recta e vector normal a un plano. - Obtención do ángulo entre dúas rectas, entre dous 	<p>1. Obter o ángulo que forman dúas rectas, unha recta e un plano ou dous planos.</p>	<p>1.1. Calcula os ángulos entre rectas e planos. Obtén unha recta ou un plano coñecendo, como un dos datos, o ángulo que forma</p>	<p>CMCT, CCL</p>

<p>planos ou entre recta e plano.</p> <p>Distancia entre puntos, rectas e planos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo da distancia entre dous puntos. - Cálculo da distancia dun punto a unha recta por diversos procedementos. - Distancia dun punto a un plano mediante a fórmula. - Cálculo da distancia entre dúas rectas por diversos procedementos. <p>Área dun triángulo e volume dun tetraedro</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo da área dun paralelogramo e dun triángulo. - Cálculo do volume dun paralelepípedo e dun tetraedro. <p>Lugares xeométricos no espazo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plano mediador dun segmento. - Plano biselector dun ángulo diedro. - Algunhas cuádricas (esfera, elipsoide, hiperboloide, paraboloides) como lugares xeométricos. - Obtención do centro e do raio dunha esfera dada mediante a súa ecuación. 		con outra figura (recta ou plano).	
	2. Achar a distancia entre dous puntos, dun punto a unha recta, dun punto a un plano ou entre dúas rectas que se cruzan.	2.1. Acha a distancia entre dous puntos ou dun punto a un plano.	CMCT, CSIEE
		2.2. Acha a distancia dun punto a unha recta mediante o plano perpendicular á recta que pasa polo punto, ou ben facendo uso do produto vectorial.	
		2.3. Acha a distancia entre dúas rectas que se cruzan, xustificando o proceso seguido.	
	3. Achar áreas e volumes utilizando o produto vectorial ou o produto mixto de vectores.	3.1. Acha a área dun paralelogramo ou dun triángulo.	CMCT, CAA
		3.2. Acha o volume dun paralelepípedo ou dun tetraedro.	
	4. Resolver problemas métricos variados.	4.1. Acha o simétrico dun punto respecto dunha recta ou dun plano.	CMCT, CCEC
		4.2. Resolve problemas xeométricos nos que interveñan perpendicularidades, distancias, ángulos, incidencia, paralelismo...	
	5. Obter analiticamente lugares xeométricos.	5.1. Obtén a expresión analítica dun lugar xeométrico espacial definido por algunha propiedade, e identifica a figura de que se trata.	CMCT, CSIEE
		5.2. Escribe a ecuación dunha esfera a partir do seu centro e o seu raio, e recoñece o centro e o raio dunha esfera dada pola súa ecuación.	
		5.3. Relaciona a ecuación dun elipsoide, hiperboloide ou paraboloides coa súa representación gráfica.	

U.7 Límites de funcións. Continuidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC
<p>Límite dunha función</p> <ul style="list-style-type: none"> - Límite dunha función $x \rightarrow a$, $x \rightarrow \infty$ 	1. Dominar o concepto de límite nas súas distintas versións, coñecendo a	1.1. A partir dunha expresión do tipo $\frac{p(x)}{q(x)}$ [p pode ser $ax^2 + bx + c$, $-ax^2 + bx + c$, $a^2x + b$ ou $a^2x + b$; e q pode ser $ax + b$, $-ax + b$ ou 1]	CCL, CMCT

<ul style="list-style-type: none"> - \square ou $x\square a$. Representación gráfica. - Límites laterais. - Operacións con límites finitos. <p>Expresións infinitas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infinitos da mesma orde. - Infinito de orde superior a outro. - Operacións con expresións infinitas. <p>Cálculo de límites</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de límites inmediatos (operacións con límites finitos evidentes ou comparación de infinitos de distinta orde). - Indeterminación. Expresións indeterminadas. - Cálculo de límites cando $x\square\square\square$ ou $x\square -\square$: - Cociente de polinomios ou doutras expresións infinitas. - Diferenza de expresións infinitas. - Potencia. Número e. - Cálculo de límites cando $x\square a^-$, $x\square a^+$, $x\square a$: - Cocientes. - Diferenzas. - Potencias. <p>Regra de L'Hôpital</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de límites mediante a regra de L'Hôpital. <p>Continuidade. Descontinuidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Continuidade nun punto. Tipos de descontinuidade. <p>Continuidade nun intervalo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teoremas de Bolzano, Darboux e Weierstrass. - Aplicación do teorema de Bolzano para detectar a existencia de raíces e para separalas. 	<p>súa interpretación gráfica e o seu enunciado preciso.</p>	<p>representaa graficamente e describe correctamente a propiedade que o caracteriza (dado un $\square > 0$ existe un $\square\dots$, ou ben, dado k existe $h\dots$).</p>	
	<p>2. Calcular límites de todo tipo.</p>	<p>2.1. Calcula límites inmediatos que só requiran coñecer os resultados operativos e comparar infinitos.</p> <p>2.2. Calcula límites ($x\square\square\square$ ou $x\square -\square$) de cocientes ou de diferenzas.</p> <p>2.3. Calcula límites ($x\square\square\square$ ou $x\square -\square$) de potencias.</p> <p>2.4. Calcula límites ($x\square c$) de cocientes, distinguindo, se o caso o esixe, cando $x\square c^+$ e cando $x\square c^-$.</p> <p>2.5. Calcula límites ($x\square c$) de potencias.</p>	<p>CMCT, CAA</p>
	<p>3. Coñecer o concepto de continuidade nun punto e os distintos tipos de descontinuidades.</p>	<p>3.1. Recoñece se unha función é continua nun punto ou o tipo de descontinuidade que presenta nel.</p> <p>3.2. Determina o valor dun parámetro (ou dous parámetros) para que unha función definida "a anacos" sexa continua no "punto (ou puntos) de empalme".</p>	<p>CMCT, CSIEE</p>
	<p>4. Coñecer a regra de L'Hôpital e aplicala ao cálculo de límites.</p>	<p>4.1. Calcula límites aplicando a regra de L'Hôpital.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA</p>
	<p>5. Coñecer o teorema de Bolzano e aplicalo para probar a existencia de raíces dunha función.</p>	<p>5.1. Enuncia o teorema de Bolzano nun caso concreto e aplícao á separación de raíces dunha función.</p>	<p>CCL, CMCT, CSIEE</p>

U.8 Derivadas

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC
<p>Derivada dunha función nun punto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taxa de variación media. - Derivada dunha función nun punto. Interpretación. Derivadas 	<p>1. Dominar os conceptos asociados á derivada dunha función: derivada nun punto, derivadas laterais, función derivada...</p>	<p>1.1. Asocia a gráfica dunha función á da súa función derivada.</p> <p>1.2. Acha a derivada dunha función nun punto a partir</p>	<p>CCL, CMCT, CAA, CD</p>

laterais. - Obtención da derivada dunha función nun punto a partir da definición. Función derivada - Derivadas sucesivas. - Representación gráfica aproximada da función derivada doutra dada pola súa gráfica. - Estudo da derivabilidade dunha función nun punto estudando as derivadas laterais. Regras de derivación - Regras de derivación das funcións elementais e dos resultados operativos. - Derivada da función inversa doutra. - Derivada dunha función implícita. - Derivación logarítmica. Diferencial dunha función - Concepto de diferencial dunha función. - Aplicacións.		da definición.	
		1.3. Estuda a derivabilidade dunha función definida “a anacos”, recorrendo ás derivadas laterais no “punto de empalme”.	
	2. Coñecer as regras de derivación e utilízalas para achar a función derivada doutra.	2.1. Acha as derivadas de funcións non triviais.	CCL, CMCT, CAA, CSIEE, CD
		2.2. Utiliza a derivación logarítmica para achar a derivada dunha función que o requira.	
	2.3. Acha a derivada dunha función coñecendo a da súa inversa.		
		2.4. Acha a derivada dunha función implícita.	

U.9 Aplicacións das derivadas

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC
Aplicacións da primeira derivada - Obtención da tanxente a unha curva nun dos seus puntos. - Identificación de puntos ou intervalos nos que a función é crecente ou decrecente. - Obtención de máximos e mínimos relativos. - Resolución de problemas de optimización. Aplicacións da segunda derivada - Identificación de puntos ou intervalos nos que a función é cóncava ou convexa. - Obtención de puntos de inflexión. Teoremas de Rolle e do valor medio - Constatación de se unha función cumpre ou non as hipóteses do teorema do valor medio ou do teorema de Rolle e obtención do punto onde cumpre (se é o caso) a tese. - Aplicación do teorema do valor medio á demostración de diversas propiedades. Teorema de Cauchy e regra de	1. Achar a ecuación da recta tanxente a unha curva nun dos seus puntos.	1.1. Dada unha función, explícita ou implícita, acha a ecuación da recta tanxente nun dos seus puntos.	CCL, CMCT, CAA
	2. Coñecer as propiedades que permiten estudar crecementos, decrecementos, máximos e mínimos relativos, tipo de curvatura, etc., e sabelas aplicar en casos concretos.	2.1. Dada unha función, sabe decidir se é crecente ou decrecente, cóncava ou convexa, obtén os seus máximos e mínimos relativos e os seus puntos de inflexión.	CCL, CMCT, CAA, CD
	3. Dominar as estratexias necesarias para optimizar unha función.	3.1. Dada unha función, mediante a súa expresión analítica ou mediante un enunciado, encontra en que caso presenta un máximo ou un mínimo.	CCL, CMCT, CSIEE, CD
	4. Coñecer os teoremas de Rolle e do valor medio, e aplicarlos a casos concretos.	4.1. Aplica o teorema de Rolle ou o do valor medio a funcións concretas, probando se cumpre ou non as hipóteses e descubriendo, se é o caso, onde se cumpre a tese.	CCL, CMCT, CAA

L'Hôpital - O teorema de Cauchy como xeneralización do teorema do valor medio. - Enfoque teórico da regra de L'Hôpital e a súa xustificación a partir do teorema de Cauchy.			
--	--	--	--

U.10 Representación de funcións

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliados	CC
Ferramentas básicas para a construción de curvas - Dominio de definición, simetrías, periodicidade. - Ramas infinitas: asíntotas e ramas parabólicas. - Puntos singulares, puntos de inflexión, cortes cos eixes... Representación de funcións - Representación de funcións polinómicas. - Representación de funcións racionais. - Representación de funcións cualesquiera.	1. Coñecer o papel que desempeñan as ferramentas básicas da análise (límites, derivadas...) na representación de funcións e dominar a representación sistemática de funcións polinómicas, racionais, trigonométricas, con radicais, exponenciais, logarítmicas...	1.1. Representa funcións polinómicas.	CCL, CAA, CCEC, CD, CMCT
		1.2. Representa funcións racionais.	
		1.3. Representa funcións trigonométricas.	
		1.4. Representa funcións exponenciais.	
		1.5. Representa funcións nas que interveña o valor absoluto.	
		1.6. Representa outros tipos de funcións.	

U.11 Cálculo de primitivas

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliados	CC
Primitiva dunha función - Obtención de primitivas de funcións elementais. - Simplificación de expresións para facilitar a súa integración: - - Expresión dun radical como produto dun número por unha potencia de x . - Simplificacións trigonométricas. Cambio de variables baixo o signo integral - Obtención de primitivas mediante cambio de variables: integración por substitución. Integración "por partes" - Cálculo de integrais "por partes". Descomposición dunha función racional	1. Coñecer o concepto de primitiva dunha función e obter primitivas das funcións elementais. 2. Dominar os métodos básicos para a obtención de primitivas de funcións: substitución, "por partes", integración de funcións racionais.	1.1. Acha a primitiva dunha función elemental ou dunha función que, mediante simplificacións adecuadas, se transforma en elemental desde a óptica da integración.	CMCT, CAA CCL, CMCT, CSIEE
		2.1. Acha a primitiva dunha función utilizando o método de substitución.	
		2.2. Acha a primitiva dunha función mediante a integración "por partes".	
		2.3. Acha a primitiva dunha función racional cuxo denominador non teña raíces imaxinarias.	

- Cálculo da integral dunha función racional descompoñéndoa en fraccións elementais.			
--	--	--	--

U.12 A integral definida

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	CC
Integral definida - Concepto de integral definida. Propiedades. - Expresión da área dunha figura plana coñecida mediante unha integral. Relación da integral coa derivada - Teorema fundamental do cálculo. - Regra de Barrow. Cálculo de áreas e volumes mediante integrais - Cálculo da área entre unha curva e o eixe X. - Cálculo da área delimitada entre dúas curvas. - Cálculo do volume do corpo de revolución que se obtén ao xirar un arco de curva arredor do eixe X. - Interpretación e cálculo dalgunhas integrais impropias.	1. Coñecer o concepto, a terminoloxía, as propiedades e a interpretación xeométrica da integral definida.	1.1. Acha a integral dunha función, recoñecendo o recinto definido entre $y = f(x)$, $x = a$, $x = b$, achando as súas dimensións e calculando a súa área mediante procedementos xeométricos elementais.	CCL, CMCT, CAA
	2. Comprender o teorema fundamental do cálculo e a súa importancia para relacionar a área baixo unha curva cunha primitiva da función correspondente.	2.1. Responde a problemas teóricos relacionados co teorema fundamental do cálculo.	CMCT, CSIEE
	3. Coñecer e aplicar a regra de Barrow para o cálculo de áreas.	3.1. Calcula a área baixo unha curva entre dúas abscisas. 3.2. Calcula a área entre dúas curvas.	CCL, CMCT, CCEC
	4. Coñecer e aplicar a fórmula para achar o volume dun corpo de revolución.	4.1. Acha o volume do corpo que se obtén ao xirar un arco de curva arredor do eixe X.	CCL, CMCT, CD
	5. Utilizar o cálculo integral para achar áreas ou volumes de figuras ou corpos coñecidos a partir das súas dimensións, ou ben para deducir as fórmulas correspondentes.	5.1. Acha a área dunha figura plana coñecida obtendo a expresión analítica da curva que a determina e integrando entre os límites adecuados. Ou ben, deduce a fórmula da área mediante o mesmo procedemento. 5.2. Acha o volume dun corpo de revolución coñecido obtendo a expresión analítica dun arco de curva $y = f(x)$ cuxa rotación arredor do eixe X determina o corpo, e calcula.	CCL, CMCT, CSC

U.13 Azar e probabilidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	CC
Sucesos - Operacións e propiedades.	1. Coñecer e aplicar a linguaxe dos sucesos e a probabilidade asociada a	1.1. Expresa mediante operacións con sucesos un enunciado.	CCL, CCA,

<ul style="list-style-type: none"> - Recoñecemento e obtención de sucesos complementarios incompatibles, unión de sucesos, intersección de sucesos... - Propiedades das operacións con sucesos. Leis de Morgan. 	<p>eles, así como as súas operacións e propiedades.</p>	<p>1.2. Aplica as leis da probabilidade para obter a probabilidade dun suceso a partir das probabilidades doutros.</p>	<p>CMCT, CD</p>
<p>Lei dos grandes números</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frecuencia absoluta e frecuencia relativa dun suceso. - Frecuencia e probabilidade. Lei dos grandes números. - Propiedades da probabilidade. - Xustificación das propiedades da probabilidade. <p>Lei de Laplace</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación da lei de Laplace para o cálculo de probabilidades sinxelas. - Recoñecemento de experiencias nas que non se pode aplicar a lei de Laplace. <p>Probabilidade condicionada</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dependencia e independencia de dous sucesos. - Cálculo de probabilidades condicionadas. <p>Fórmula da probabilidade total</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de probabilidades totais. <p>Fórmula de Bayes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de probabilidades “a posteriori”. <p>Táboas de continxencia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posibilidade de visualizar graficamente procesos e relacións probabilísticos: táboas de continxencia. - Manexo e interpretación das táboas de continxencia para formular e resolver algúns tipos de problemas de probabilidade. <p>Diagrama en árbore</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posibilidade de visualizar graficamente procesos e relacións probabilísticos. - Utilización do diagrama en árbore para describir o proceso de resolución de problemas con experiencias compostas. Cálculo de probabilidades totais e probabilidades “a posteriori”. 	<p>2. Coñecer os conceptos de probabilidade condicionada, dependencia e independencia de sucesos, probabilidade total e probabilidade “a posteriori”, e utilízalos para calcular probabilidades.</p>	<p>2.1. Aplica os conceptos de probabilidade condicionada e independencia de sucesos para achar relacións teóricas entre eles.</p> <p>2.2. Calcula probabilidades formuladas mediante enunciados que poden dar lugar a unha táboa de continxencia.</p> <p>2.3. Calcula probabilidades totais ou “a posteriori” utilizando un diagrama en árbore ou as fórmulas correspondentes.</p>	<p>CCL, CCA, CMCT, CD</p>

U. 14 Distribucións de probabilidade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC
----------	-------------------------	--------------------------------------	----

<p>Distribucións estatísticas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de variable. Representación gráfica e cálculo de parámetros. - Interpretación de táboas e gráficas estatísticas. - Obtención da media e da desviación típica dunha distribución estatística. <p>Distribución de probabilidade de variable discreta</p> <ul style="list-style-type: none"> - Significado dos parámetros μ e σ. - Cálculo dos parámetros μ e σ en distribucións de probabilidade de variable discreta dadas mediante unha táboa ou por un enunciado. <p>Distribución binomial</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recoñecemento de distribucións binomiais, cálculo de probabilidades e obtención dos seus parámetros. <p>Distribución de probabilidade de variable continua</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprensión das súas peculiaridades. - Función de densidade. - Recoñecemento de distribucións de variable continua. - Cálculo de probabilidades a partir da función de densidade. <p>Distribución normal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de probabilidades utilizando as táboas da $N(0, 1)$. - Aproximación da distribución binomial á normal. - Identificación de distribucións binomiais que se poidan considerar razoablemente próximas a distribucións normais e cálculo de probabilidades nelas por paso á normal correspondente. 	<p>1. Coñecer as distribucións de probabilidade de variable discreta e obter os seus parámetros.</p>	<p>1.1. Constrúe a táboa dunha distribución de probabilidade de variable discreta e calcula os seus parámetros μ e σ.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA</p>	
	<p>2. Coñecer a distribución binomial, utilízala para calcular probabilidades e obter os seus parámetros.</p>	<p>2.1. Recoñece se certa experiencia aleatoria pode ser descrita ou non mediante unha distribución binomial identificar nela n e p.</p>	<p>2.2. Calcula probabilidades nunha distribución binomial e acha os seus parámetros.</p>	<p>CCL, CMCT, CSIEE</p>
	<p>3. Coñecer as distribucións de probabilidade de variable continua.</p>	<p>3.1. Interpreta a función de probabilidade (ou función de densidade) dunha distribución de variable continua e calcula ou estima probabilidades a partir dela.</p>		
	<p>4. Coñecer a distribución normal, interpretar os seus parámetros e utilízala para calcular probabilidades.</p>	<p>4.1. Manexa con destreza a táboa da $N(0, 1)$ e utilízala para calcular probabilidades.</p>	<p>4.2. Coñece a relación que existe entre as distintas curvas normais e utiliza a tipificación da variable para calcular probabilidades nunha distribución $N(\mu, \sigma)$.</p>	<p>CMCT, CAA, CSIEE</p>
	<p>5. Coñecer a posibilidade de utilizar a distribución normal para calcular probabilidades dalgunhas distribucións binomiais e utilízala eficazmente.</p>	<p>4.3. Obtén un intervalo centrado na media ao que corresponda unha probabilidade previamente determinada.</p>		
<p>5. Coñecer a posibilidade de utilizar a distribución normal para calcular probabilidades dalgunhas distribucións binomiais e utilízala eficazmente.</p>	<p>5.1. Dada unha distribución binomial recoñece a posibilidade de aproximala por unha normal, obtén os seus parámetros e calcula probabilidades a partir dela.</p>		<p>CMCT, CAA, CD, CSIEE</p>	

6. CONTIDOS MÍNIMOS.

Resolución de problemas

- Algúns consellos para resolver problemas.
- Etapas na resolución de problemas.

- Análise dalgunhas estratexias para resolver problemas.

I. ÁLXEBRA

Álgebra de matrices

- Nomenclatura. Definicións.
- Operacións con matrices.
- Propiedades das operacións con matrices.
- Matrices cadradas.
- Complementos teóricos para o estudo de matrices.
- Rango dunha matriz.

Determinantes

- Determinantes de orde dous.
- Determinantes de orde tres.
- Determinantes de orde calquera.
- Menor complementario e adxunto.
- Desenvolvemento dun determinante polos elementos dunha liña.
- Método para calcular determinantes de orde calquera.
- O rango dunha matriz a partir dos seus menores.
- Outro método para obter a inversa dunha matriz.

Sistemas de ecuacións

- Sistemas de ecuacións lineais.
- Posibles solucións dun sistema de ecuacións lineais.
- Sistemas graduados.
- Método de Gauss.
- Discusión de sistemas de ecuacións.
- Un novo criterio para saber se un sistema é compatible.
- Regra de Cramer.
- Aplicación da regra de Cramer a sistemas calquera.
- Sistemas homoxéneos.
- Discusión de sistemas mediante determinantes.
- Forma matricial dun sistema de ecuacións.

II. XEOMETRÍA

Vectores no espazo

- Operacións con vectores.
- Expresión analítica dun vector.
- Produto escalar de vectores.
- Produto vectorial.
- Produto mixto de tres vectores.

Puntos, rectas e planos no espazo

- Sistema de referencia no espazo.
- Aplicacións dos vectores a problemas xeométricos.
- Ecuacións da recta.

- Posicións relativas de dúas rectas.
- Ecuacións do plano.
- Posicións relativas de planos e rectas.
- A linguaxe das ecuacións: variables, parámetros,...

Problemas métricos

- Direccións de rectas e planos.
- Medida de ángulos entre rectas e planos.
- Distancias entre puntos, rectas e planos.
- Medidas de áreas e volumes.
- Lugares xeométricos no espazo.

III. ANÁLISE

Límites de funcións. Continuidade

- Idea gráfica dos límites de funcións.
- Un pouco de teoría: aprendamos a definir os límites.
- Sinxelas operacións con límites.
- Indeterminacións.
- Comparación de infinitos. Aplicación aos límites cando $x \rightarrow \pm\infty$.
- Cálculo de límites cando $x \rightarrow +\infty$.
- Cálculo de límites cando $x \rightarrow -\infty$.
- Límite dunha función nun punto. Continuidade.
- Cálculo de límites cando $x \rightarrow c$.
- Unha potente ferramenta para o cálculo de límites.
- Continuidade nun intervalo.

Derivadas

- Derivada dunha función nun punto.
- Función derivada.
- Regras de derivación.
- Derivada dunha función coñecendo a da súa inversa.
- Derivada dunha función implícita.
- Derivación logarítmica.
- Obtención razoada das fórmulas de derivación.
- Diferencial dunha función.

Aplicacións das derivadas

- Recta tanxente a unha curva.
- Crecemento e decrecemento dunha función nun punto.
- Máximos e mínimos relativos dunha función.
- Información extraída da segunda derivada.
- Optimización de funcións.
- Dous importantes teoremas.
- Aplicacións teóricas do teorema do valor medio.
- Teorema de Cauchy e regra de L'Hôpital.

Representación de funcións

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

Cálculo de primitivas

- Primitivas. Regras básicas para o seu cálculo.
- Expresión composta de integrais inmediatas.
- Integración “por partes”.
- Integración de funcións racionais.

A integral definida

- Área baixo unha curva.
- Unha condición para que unha función sexa integrable na, $[b]$.
- Propiedades da integral.
- A integral e a súa relación coa derivada.
- Regra de Barrow.
- Cálculo de áreas mediante integrais.
- Volume dun corpo de revolución.

IV. PROBABILIDADE

Azar e probabilidade

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

Distribucións de probabilidade

- Distribucións estatísticas.
- Distribucións de probabilidade de variable discreta.
- A distribución binomial.
- Distribucións de probabilidade de variable continua.
- A distribución normal.
- A distribución binomial aproxímase á normal.

7. SECUENCIACIÓN.

2º BACH – CC
1ª AVALIACIÓN
I. ÁLXEBRA Álgebra de matrices. Determinantes.

Sistemas de ecuacións. II. XEOMETRÍA Vectores no espazo. Puntos, rectas e planos no espazo.
2ª AVALIACIÓN
II. XEOMETRÍA Problemas métricos. III. ANÁLISE Límites de funcións. Continuidade. Derivadas. Aplicacións das derivadas. Representación de funcións. Cálculo de primitivas. A integral definida.
3ª AVALIACIÓN
III. PROBABILIDADE Azar e probabilidade. Distribucións de probabilidade.

8. METODOLOXÍA DIDÁCTICA.

A metodoloxía didáctica será activa e participativa, favorecendo o traballo individual e o cooperativo do alumnado, así como o logro dos obxectivos e das competencias correspondentes.

A ensinanza secuenciarase partindo de aprendizaxes máis simples para avanzar gradualmente cara a outros máis complexos. Empregaranse estratexias expositivas para ensinar feitos e conceptos que dificilmente o alumnado pode alcanzar só con axudas indirectas. Esta exposición será clara, formulando as interaccións entre contidos propios da materia e os doutras disciplinas, sen esquecer vincular estes con contextos reais.

Faranse actividades relacionadas coa aprendizaxe de procedementos, aínda que estes levan consigo á súa vez a adquisición de conceptos, dado que poñen ao alumnado en situacións que fomentan a súa reflexión, o emprego das súas ideas e conceptos e o desenvolvemento do razoamento lóxico. Ademais son útiles para a aprendizaxe e o desenvolvemento de hábitos, actitudes e valores. Estas actividades traballaránse individualmente ou en pequenos grupos.

Fomentarase a participación de todos os alumnos e de todas as alumnas, dinamizando as sesións co intercambio verbal e colectivo de ideas e tendo en conta os diferentes ritmos de aprendizaxe do alumnado e as súas características individuais e/ou estilos de aprendizaxe, co fin de conseguir que todo o alumnado alcance o máximo desenvolvemento das súas capacidades e a capacidade de aprender por si mesmo, así como a transferencia e a aplicación do aprendido, ademais de favorecer o pensamento autónomo, crítico e rigoroso. Neste sentido, logo de traballar cada actividade, un alumno ou unha alumna presentará no encerado a súa resolución e o resto do grupo comprobará se a resolución é correcta, axudando na corrección dos erros que poidan detectar.

Fomentarase a proxección práctica dos contidos e a súa aplicación ao contorno, co fin de asegurar a funcionalidade das aprendizaxes en dous sentidos: o desenvolvemento de capacidades para posteriores adquisicións e a súa aplicación na vida cotiá. A realización polo alumnado de actividades ou traballos complementarios de aplicación ou indagación, posibilitarán o engarzamento dos novos coñecementos cos que xa posúe. Neste sentido realizaranse actividades TIC.

9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.

- Visitas a empresas e organismos relacionados cos contidos da materia.
- Asistencia a charlas, exposicións e conferencias de interese.
- Participación en convocatorias de actividades organizadas por institucións públicas ou privadas, que estén relacionadas coas Matemáticas
- Celebración, en colaboración con todos os Departamentos interesados, da **Semana da Ciencia**.

10. PROCEDEMENTOS PARA A AVALIACIÓN.

Os alumnos terán ó menos dúas probas escritas por avaliación. Si ningunha das notas baixa de 4 farase a nota media delas o que suporá o 90% da nota da avaliación. Valorarase ademais o esforzo feito na clase, a presentación dos exercicios, a participación, etc... que suporá o 10% restante.

Haberá recuperacións na primeira e na segunda avaliacións. Si a nota da recuperación sigue sendo menor que 5 a avaliación non queda recuperada e será esta a nota que se terá en conta cara a avaliación final. Si a nota da recuperación é maior que 5 considerarase a avaliación aprobada.

Ó final do curso haberá unha proba de recuperación de avaliacións pendentes, pódese empregar esa proba para facer a recuperación da terceira avaliación ou facer unha proba independente ,pero “en ningún caso” se poderá recuperar a asignatura completa nese exame final.

Aqueles alumnos que perderan a escolaridade por faltas de asistencia a clase sen xustificar ou que copiaran nalgún exame terán dereito a presentarse a dita proba, previa entrega do caderno e dos traballos do curso.

Si a nota dalgunha das avaliacións é maior que 4 e non chega a 5 o profesor correspondente pode decidir, según o comportamento e a actitude do alumno ó longo do curso, si este debe repetir esa parte no exame final ou si se compensa co resto das notas.

É obrigatorio presentarse ós exames programados ó longo do curso. Se algún alumno non asiste a algún exame, tanto de avaliación como de recuperación, debe traer un xustificante médico se foi por enfermidade para que teña dereito a que o profesor lle repita o exame. Si a causa non é médica os pais do alumno ou os seus representantes legais deberán poñerse en contacto directamente co profesor da asignatura antes da realización da proba. Considerarase abandono manifesto da asignatura a non presentación do alumno a algunha recuperación extra, sexa tanto a de xuño coma a de setembro.

11. RECURSOS DIDÁCTICOS.

Os materiais e recursos que se empregarán son:

- Libro de anaya de matemáticas II
- Caderno de actividades do alumno ou da alumna e material escolar básico.
- Calculadora científica.
- Revistas científicas e xornais.
- Biblioteca do Centro.
- Encerado clásico e encerado dixital.

- Ordenador e páxinas web relacionadas.
- Calquera outro material que o profesor estime oportuno nun momento dado.

12. MEDIDAS PARA A ATENCIÓN Á DIVERSIDADE E INCLUSIÓN.

O nivel do alumnado pode non ser homoxéneo. Algúns alumnos ou algunhas alumnas poden necesitar unha atención educativa diferente á ordinaria por presentar necesidades educativas especiais, ter dificultades específicas de aprendizaxe, TDHA, altas capacidades intelectuais, incorporarse tarde ao sistema educativo, por condicións persoais ou de historia escolar. O profesor ou a profesora fará o posible para todos os alumnos e todas as alumnas acaden o máximo desenvolvemento persoal, intelectual, social e emocional e, en todo caso, os obxectivos e competencias establecidas con carácter xeral para todo o alumnado.

Para formular as medidas de atención á diversidade e inclusión recollerase toda a información posible sobre grupo de alumnos e de alumnas a través da avaliación inicial, directamente no trato con eles e con elas e preguntándolle ao correspondente titor ou á correspondente titora do grupo (clima da aula, nivel de disciplina, atención...). Debemos ter coñecemento do grupo como conxunto, ademais de información sobre aspectos individuais do alumnado. Identificadas as necesidades e fortalezas que apreciaran, teranse en conta na planificación de estratexias metodolóxicas, na utilización de recursos, nas formas e instrumentos de avaliación e na xestión da aula.

As medidas de reforzo educativo serán elaboradas e levadas a cabo no contexto escolar polo profesor ou pola profesora que imparte a materia e os destinatarios serán aqueles alumnos e aquelas alumnas que coa modificación de elementos non prescritivos do currículo poden seguir o proceso ordinario de ensinanza-aprendizaxe. Tamén se terán previstas tarefas para que realicen os alumnos e as alumnas que vaian por diante do grupo nas actividades que estean a realizar.

De ser necesarias, faranse adaptacións curriculares que son modificacións que afectan a elementos prescritivos do currículo: obxectivos, contidos e criterios de avaliación. Estas adaptacións teñen como destinatarios os alumnos e as alumnas con necesidades educativas especiais, con altas capacidades e os que teñen dificultades graves de visión, audición ou motricidade. A realización das adaptacións faraa a profesora ou o profesor que imparta a materia coa colaboración do departamento e os profesionais de orientación psicopedagóxica. Necesítase a orientación da inspección educativa e terá a duración mínima de un curso.

Farase un seguimento continuado dos progresos deste alumnado, avaliando estes progresos ao final de cada avaliación co fin de informar ao titor ou á titora e ao resto de docentes que traballen no grupo nas reunión da xunta de avaliación.

13. AVALIACIÓN INICIAL.

Faráse unha proba escrita inicial sobre os contidos de 1º de Bacharelato Se o alumnado amosa habilidades pasarase ao tema 1. Polo contrario, se os resultados desta proba non son satisfactorios, será necesario traballar estes contidos nas primeiras semanas do curso.

A avaliación inicial non será só esta proba que se fai ao comezo, senón que estará integrada na metodoloxía diaria. Consistirá nun diálogo inicial cos alumnos e coas alumnas antes de cada explicación nova para detectar as ideas e coñecementos previos. Considérase máis positivo este proceder posto que permite que o profesor ou a profesora poida dirixir o proceso de aprendizaxe partindo dos resultados deste diálogo e corrixir erros que se

evidencien. Este diálogo motiva ao alumnado a pensar e participar e serve para que teña curiosidade por contrastar o que eles e elas pensaban que era correcto ou por coñecer aquilo que non coñecen.

14. AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA.

A avaliación extraordinaria de setembro será unha nova convocatoria que consistirá en unha única proba escrita sobre os estándares traballados no curso.

A proba de setembro dará como resultado a cualificación de 0 a 10 que cada alumno ou alumna conseguirá nesta convocatoria.

15. MATERIAS PENDENTES.

Os alumnos / as que teñan matemáticas pendentes de 1º de bacharelato, terán dous exames, eliminatorios, uno el 15/01/2020, y outro el 01/04/2020. En caso de aprobar os dous exames, terán a asignatura pendente aprobada; terán un examen no mes de maio e outro en setembro para recuperar o que no hayan aprobado nesos dous exames. Daránselle follas de exercicios para axudarlles a repasar e centrarse nos contidos mínimos e necesarios para 2º. Estes suporán un 20% da nota si son entregados en prazo e feitos, polo que os exames suporán o 80% restante

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

Co fin de promover a reflexión docente e a autoavaliación da práctica docente empregaranse ferramentas para a avaliación do proceso de ensino ao rematar cada trimestre para recoller as melloras que se realizarán no seguinte.

Nesta primeira fase de aplicación da LOMCE só faremos un seguimento entre a planificación temporal e a real para coñecer en que medida cumprimos o previsto e se chegamos a traballar todos os estándares. Ademais, será de utilidade analizar as causas das posibles desviacións que se atopen e propoñer medidas para corrixir estas desviacións.

Hai que ter en conta que na análise das causas das desviacións podemos atopar outras cuestións que poden ter afectado e que se engadirán no futuro á ferramenta para a avaliación do proceso de ensino.

ANÁLISE DAS CAUSAS DAS DESVIACIÓNS

MEDIDAS DE CORRECCIÓN

ANÁLISE DAS CAUSAS DAS DESVIACIÓNS

--

PROPOSTA DE INDICADORES PARA ENGADIR A ESTA AVALIACIÓN

--

17. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DAS PROGRAMACIÓNS DIDÁCTICAS.

Ao rematar o curso faremos unha revisión da programación en función dos resultados académicos.

En primeiro lugar, debemos estudar os resultados académicos acadados polo noso alumnado e avalialos con catro niveis de logro. A continuación, analizaremos as causas deses resultados tratando de detectar os puntos da programación que se deben revisar, se fose o caso.

Finalmente, decidiremos as medidas que tomaremos para mellorar eses resultados indicando que aspectos da programación se cambiarán. Pode suceder que as medidas correctoras non afecten á programación didáctica senón á programación de aula, caso no que se indicará e concretará como se vai modificar a práctica docente e a metodoloxía.

Traballaremos este apartado completando a táboa que segue:

	ALUMNADO TOTAL	NÚMERO APROBAN	NÚMERO SUSPENDEN	PORCENTAXE APROBAN
RESULTADOS				
CUALIFICACIÓN DOS RESULTADOS		Nivel 4: Logro excelente		
		Nivel 3: Logro bo		
		Nivel 2: Logro suficiente		

	Nivel 1: Logro insuficiente
ANÁLISE DE RESULTADOS	
MEDIDAS CORRECTORAS	

18. CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS.

Contribución ao plan anual de lectura

A comprensión lectora, a expresión oral e escrita trabállanse como competencia durante todo o curso. Como contribución ao plan anual de lectura pódese destacar:

- Lectura e comentarios de noticias matemáticas que aparezan nos medios de comunicación para que o alumnado faga un resumo e comentario e, así, poder avaliar a ortografía, redacción, presentación e lectura.
- Lectura dalgún libro sobre descubrimentos científicos relacionados cas matemáticas.
- Realización de traballos propostos no que as fontes sexan libros ou revistas da biblioteca do centro.

Contribución ao plan de convivencia

Ao tempo que se traballan as competencias traballarase:

- **Educación moral e cívica:** fomentando o respecto polas persoas, sexa cal sexa a súa discapacidade, procedencia, condición social, sexual, racial ou relixiosa, valorando o pluralismo e a diversidade. Valorar a liberdade, a xustiza, a igualdade, o pluralismo político, a democracia, o respecto aos dereitos humanos.
- **Educación para a paz:** promoverase a aprendizaxe da resolución pacífica de conflitos en todos os ámbitos da vida persoal, familiar e social. Traballarase a actitude fronte aos conflitos, véndoos como algo natural que, ben entendidos, axudan á convivencia e a madurez. Fomentarase o rexeitamento da violencia terrorista, o respecto e a consideración ás vítimas do terrorismo, e a prevención do terrorismo e de calquera tipo de violencia.
- **Educación para igualdade de oportunidades de ambos xéneros:** fomentando o desenvolvemento da igualdade efectiva entre homes e mulleres e a prevención da violencia de xénero.
- **Educación medioambiental:** potenciando o aproveitamento e a reciclaxe dos materiais e o aforo enerxético. Compreendendo como os coñecementos adquiridos permiten gozar do medio natural, dándolle o seu xusto valor e participando na súa conservación e mellora.
- **Educación para a saúde:** fomentando a atención e o respecto polas normas de uso de ferramentas, máquinas e aparellos. Contribuíndo ao respecto pola orde e limpeza do posto de traballo. Ad-

quirindo coñecementos sobre o funcionamento do organismo humano para desenvolver e afianzar hábitos de coidado e hixiene corporal e mental.

- **Educación do consumidor:** potenciarase o consumo moderado e responsable de materiais e recursos.
- **Seguridade viaria:** promoveranse accións para a mellora da convivencia e a prevención dos accidentes de tráfico, coa finalidade de que o alumnado coñeza os seus dereitos e deberes na utilización das vías, en calidade de peóns, de viaxeiros e viaxeiras en bicicletas ou en vehículos a motor, respecten as normas e os sinais, e que se favoreza a convivencia, a tolerancia, a prudencia, o autocontrol, o diálogo e a empatía con actuacións adecuadas tendentes a evitar os accidentes de tráfico e as súas secuelas.
- **Espírito emprendedor:** afianzar o espírito emprendedor e a iniciativa empresarial a partir de aptitudes como a creatividade, a autonomía, a iniciativa, o traballo en equipo, a confianza en un mesmo ou en unha mesma e o sentido crítico.
- **Valores:** fomentaranse na clase mediante a actividade diaria na que se promoverá a cooperación (traballo en grupo), a autoestima (traballo individual), a comunicación (debate de opinións), a adquisición de técnicas para a resolución de conflitos (discusión razoada de casos). Ademais co coñecemento, práctica e aceptación das normas do centro contribuirase á participación democrática na vida do centro.

Contribución ao plan TIC

As actividades TIC de cada un dos temas serven para traballar ademais de outras competencias, a comunicación audiovisual e as tecnoloxías da información e da comunicación na pescuda de información en páxinas web e na realización e presentación de traballos empregando as TIC.

Curso: 2020/21	2º BACH - CCSS
Profesorado:	José Adolfo Reza Carril
Idioma:	Castelán.

1. Obxectivos xerais de Bacharelato.
2. Obxectivos da área de Matemáticas 2º Bach-CCSS.
3. Descritores.
4. Contribución da área ao desenvolvemento das competencias clave.
5. Cadro de contidos, criterios de avaliación, estándares de aprendizaxe e competencias clave.
6. Contidos mínimos.
7. Secuenciación.
8. Metodoloxía didáctica.
9. Actividades complementarias.
10. Procedementos para a avaliación.
11. Recursos didácticos.
12. Medidas de atención á diversidade e inclusión.
13. Avaliación inicial.
14. Avaliación extraordinaria.
15. Materias pendentes.
16. Indicadores de logro para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente.
17. Mecanismos de revisión, avaliación e modificación das programacións didácticas.
18. Concreción dos elementos transversais.

1. OBXECTIVOS XERAIS DE BACHARELATO

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

O Bacharelato contribuirá a desenvolver nos alumnos e as alumnas as capacidades que lles permitan:

- a) Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada por valores tales como os dereitos humanos, que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa.
- b) Consolidar unha madurez persoal e social que lles permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.
- c) Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades e discriminacións existentes, e en particular a violencia contra a muller e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas por calquera condición ou circunstancia persoal ou social, con atención especial ás persoas con discapacidade.
- d) Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe, e como medio de desenvolvemento persoal.
- e) Dominar, tanto na súa expresión oral como escrita, a lingua galega e a lingua castelá.
- f) Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e a comunicación.
- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores de súa evolución. Participar de forma solidaria no desenvolvemento e mellora do seu contorno social.
- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- j) Comprender os elementos e procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e a tecnoloxía no cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente.
- k) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.
- l) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.
- m) Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social.
- n) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.

2. OBXECTIVOS DA ÁREA DE MATEMÁTICAS DE 2º BACH-CCSS

A medida que as matemáticas foron ensanchando e diversificando o seu obxecto e a súa perspectiva, creceu a súa valoración como un instrumento indispensable para interpretar a realidade, así como unha forma de expresión de distintos fenómenos sociais, científicos e técnicos. Convértense así nun imprescindible vehículo de expresión e adquiren un carácter interdisciplinario que debe impregnar o seu proceso de ensinanza-aprendizaxe.

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

deseñar diferentes estratexias de resolución ou extrapolar os resultados obtidos a situacións análogas.

Para logralo, resulta tan importante a creatividade como manter unha disposición aberta e positiva cara ás matemáticas que permita percibilas como unha ferramenta útil á hora de interpretar con obxectividade o mundo que nos rodea. Unha perspectiva que adquiere o seu verdadeiro significado dentro dunha dinámica de resolución de problemas que debe caracterizar de principio a fin o proceso de ensinanza-aprendizaxe desta materia.

Neste contexto, a forte abstracción simbólica, o rigor sintáctico e a esixencia probatoria que definen o saber matemático, deben ter nesta materia unha relativa presenza. Pola súa banda, as ferramentas tecnolóxicas ofrecen a posibilidade de evitar tediosos cálculos que pouco ou nada achegan ao tratamento da información, permitindo abordar con rapidez e fiabilidade os cambiantes procesos sociais mediante a modificación de determinados parámetros e condicións iniciais. Non por iso debe deixarse de traballarse a fluidez e a precisión no cálculo manual simple, onde os estudantes adoitan cometer frecuentes erros que lles poden levar a falsos resultados ou inducilos a confusión nas conclusións.

Tanto desde un punto de vista histórico coma desde a perspectiva do seu papel na sociedade actual, poucas materias se prestan coma esta a tomar conciencia de que as matemáticas son parte integrante da nosa cultura. Por iso, as actividades que se consideren deben favorecer a posibilidade de aplicar as ferramentas matemáticas á análise de fenómenos de especial relevancia social, tales como a diversidade cultural, a saúde, o consumo, a coeducación, a convivencia pacífica ou o respecto ao ambiente.

Converter a sociedade da información en sociedade do coñecemento require capacidade de busca selectiva e intelixente da información e extraer dela os seus aspectos máis relevantes, pero supón ademais saber dar sentido a esa busca. Por iso, sen menoscabo da súa importancia instrumental, hai que resaltar tamén o valor formativo das matemáticas en aspectos tan importantes como a busca da beleza e a harmonía, o estímulo da creatividade ou o desenvolvemento daquelas capacidades persoais e sociais que contribúan a formar cidadáns autónomos, seguros de si mesmos, decididos, curiosos e emprendedores, capaces de afrontar os retos con imaxinación e abordar os problemas con garantías de éxito.

O amplo espectro de estudos aos que dá acceso o bacharelato de Humanidades e Ciencias Sociais obriga a formular un currículo da materia que non se circunscriba exclusivamente ao campo da economía ou a socioloxía, dando continuidade aos contidos do ensino obrigatorio. Por iso, e cun criterio exclusivamente propedéutico, a materia, dividida en dous cursos, estrutúrase en torno a tres eixes: Aritmética e Álgebra, Análise, e Probabilidade e Estatística. Os contidos do primeiro curso adquiren a dobre función de fundamentar os principais conceptos da análise funcional e ofrecer unha base sólida á economía e á interpretación de fenómenos sociais nos que interveñen dúas variables. No segundo curso establécense de forma definitiva as achegas da materia a este bacharelato sobre a base do que será o seu posterior desenvolvemento na Universidade ou nos ciclos formativos da Formación Profesional. A estatística inferencial ou a culminación no cálculo infinitesimal das achegas da análise funcional son un bo exemplo diso.

A resolución de problemas ten carácter transversal e será obxecto de estudo relacionado e integrado no resto dos contidos. As estratexias que se desenvolven constitúen unha parte esencial da educación matemática e activan as competencias necesarias para aplicar os coñecementos e habilidades adquiridas en contextos reais. A resolución de problemas debe servir para que o alumnado desenvolva unha visión ampla e científica da realidade, para estimular a creatividade e a valoración das ideas alleas, a habilidade para expresar as ideas propias con argumentos adecuados e o recoñecemento dos posibles erros cometidos.

Por último, é importante presentar a matemática como unha ciencia viva e non como unha colección de regras fixas e inmutables. Detrás dos contidos que se estudan hai un longo camiño conceptual, un construto intelectual de enorme magnitude, que foi evolucionando a través da historia ata chegar ás formulacións que agora manexamos.

O ensino das Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais no bacharelato terá como finalidade o desenvolvemento das seguintes capacidades:

- Aplicar a situacións diversas os contidos matemáticos para analizar, interpretar e valorar fenómenos

sociais, co obxecto de comprender os retos que formula a sociedade actual.

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

3. DESCRITORES		
COMPETENCIA	INDICADORES	DESCRITORES
COMPETENCIA MATEMÁTICA E COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA E TECNOLOXÍA (CMCT)	Coidado do ámbito natural e dos seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> - Interactuar co ámbito natural de xeito respectuoso. - Comprometerse co uso responsable dos recursos naturais para promover un desenvolvemento sostible. - Respetar e preservar a vida dos seres vivos do seu ámbito. - Tomar conciencia dos cambios producidos polo ser humano no ámbito natural e as repercusións para a vida futura.
	Vida saudable	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver e promover hábitos de vida saudable en canto á alimentación e ao exercicio físico. - Xerar criterios persoais sobre a visión social da estética do corpo humano fronte ao coidado saudable deste.

	A ciencia no día a día	<ul style="list-style-type: none"> - Recoñecer a importancia da ciencia na nosa vida cotiá. - Aplicar métodos científicos rigorosos para mellorar a comprensión da realidade circundante en distintos ámbitos (biolóxico, xeolóxico, físico, químico, tecnolóxico, xeográfico...). - Manexar os coñecementos sobre <i>ciencia e tecnoloxía</i> para solucionar problemas, comprender o que acontece ao noso redor e responder a preguntas.
	Manexo de elementos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, magnitudes, porcentaxes, proporcións, formas xeométricas, criterios de medición e codificación numérica, etc. - Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico. - Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.
	Razoamento lóxico e resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar a información utilizando procedementos matemáticos. - Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexias apropiadas. - Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.
COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA(CCL)	Comprensión: oral e escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender o sentido dos textos escritos e orais. - Manter unha actitude favorable cara á lectura.
	Expresión: oral e escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia. - Utilizar o vocabulario adecuado, as estruturas lingüísticas e as normas ortográficas e gramaticais para elaborar textos escritos e orais. - Compoñer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.
	Normas de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> - Respetar as normas de comunicación en calquera contexto: queda de palabra, escoita atenta ao interlocutor... - Manexar elementos de comunicación non verbal, ou en diferentes rexistros, nas diversas situacións comunicativas.
	Comunicación noutras linguas	<ul style="list-style-type: none"> - Entender o contexto sociocultural da lingua, así como a súa historia para un mellor uso desta. - Manter conversacións noutras linguas sobre temas cotiáns en distintos contextos. - Utilizar os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación. - Producir textos escritos de diversa complexidade para o seu uso en situacións cotiás ou de materias diversas.

COMPETENCIA DIXITAL (CD)	Tecnoloxías da información	<ul style="list-style-type: none"> - Empregar distintas fontes para a busca de información. - Seleccionar o uso das distintas fontes segundo a súa fiabilidade. - Elaborar e facer publicidade de información propia derivada de información obtida a través de medios tecnolóxicos.
	Comunicación audiovisual	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir informacións diversas. - Comprender as mensaxes que veñen dos medios de comunicación.
	Utilización de ferramentas dixitais	<ul style="list-style-type: none"> - Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñecemento. - Actualizar o uso das novas tecnoloxías para mellorar o traballo e facilitar a vida diaria. - Aplicar criterios éticos no uso das tecnoloxías.
CONCIENCIA E EXPRESIÓNS CULTURAIS(CEC)	Respecto polas manifestacións culturais propias e alleas	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar respecto cara ao patrimonio cultural mundial nas súas distintas vertentes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), e cara ás persoas que contribuíron ao seu desenvolvemento. - Valorar a interculturalidade como unha fonte de riqueza persoal e cultural. - Apreciar os valores culturais do patrimonio natural e da evolución do pensamento científico.
	Expresión cultural e artística	<ul style="list-style-type: none"> - Expresar sentimentos e emocións desde códigos artísticos. - Apreciar a beleza das expresións artísticas e das manifestacións de creatividade e gusto pola estética no ámbito cotián. - Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.
COMPETENCIAS SOCIAIS E CÍVICAS (CSC)	Educación cívica e constitucional	<ul style="list-style-type: none"> - Coñecer as actividades humanas, adquirir unha idea da realidade histórica a partir de distintas fontes, e identificar as implicacións que ten vivir nun Estado social e democrático de dereito referendado por unha constitución. - Aplicar dereitos e deberes da convivencia cidadá no contexto da escola.
	Relación cos demais	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver capacidade de diálogo cos demais en situacións de convivencia e traballo e para a resolución de conflitos. - Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos. - Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.

	Compromiso social	<ul style="list-style-type: none"> - Aprender a comportarse desde o coñecemento dos distintos valores. - Concibir unha escala de valores propia e actuar conforme a ela. - Evidenciar preocupación polos máis desfavorecidos e respecto aos distintos ritmos e potencialidades. - Involucrarse ou promover accións cun fin social.
SENTIDO DE INICIATIVA E ESPÍRITO EMPREENDEDOR(SI EP)	Autonomía persoal	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar recursos persoais apoiándose nas fortalezas propias. - Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta delas. - Ser constante no traballo superando as dificultades. - Dirimir a necesidade de axuda en función da dificultade da tarefa.
	Liderado	<ul style="list-style-type: none"> - Xestionar o traballo do grupo coordinando tarefas e tempos. - Contaxiar entusiasmo pola tarefa e confianza nas posibilidades de alcanzar obxectivos. - Darlle prioridade á consecución de obxectivos de grupo sobre intereses persoais.
	Creatividade	<ul style="list-style-type: none"> - Xerar novas e diverxentes posibilidades desde coñecementos previos do tema. - Configurar unha visión de futuro realista e ambiciosa. - Encontrar posibilidades no ámbito que outros non aprecian.
	Emprendemento	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar o uso de recursos materiais e persoais para a consecución de obxectivos. - Mostrar iniciativa persoal para iniciar ou promover accións novas. - Asumir riscos no desenvolvemento das tarefas ou dos proxectos. - Actuar con responsabilidade social e sentido ético no traballo.
APRENDER A APRENDER(CAA)	Perfil de aprendiz	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar potencialidades persoais como aprendiz: estilos de aprendizaxe, intelixencias múltiples, funcións executivas... - Xestionar os recursos e as motivacións persoais en favor da aprendizaxe. - Xerar estratexias para aprender en distintos contextos de aprendizaxe.
	Ferramentas para estimular o pensamento	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar estratexias para a mellora do pensamento creativo, crítico, emocional, interdependente... - Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos

	Planificación e avaliación da aprendizaxe	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar os recursos necesarios e os pasos que hai que realizar no proceso de aprendizaxe. - Seguir os pasos establecidos e tomar decisións sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios. - Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe. - Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.
--	---	--

4. CONTRIBUCIÓN DA ÁREA AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE.

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

- 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

5. CADRO DE CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E COMPETENCIAS CLAVE.

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato			
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas			
<ul style="list-style-type: none"> B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.1. Expresar verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema. 	<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> CCL CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: <ul style="list-style-type: none"> – Relación con outros problemas coñecidos. – Modificación de variables. – Suposición do problema resolto. B1.3. Análise dos resultados obtidos: revisión das operacións utilizadas, coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, procura doutros xeitos de resolución e identificación de problemas parecidos. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas. 	<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado que cumpre resolver (datos, relacións entre os datos, condicións, coñecementos matemáticos necesarios, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.2.2. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpre resolver, contrastando a súa validez e valorando a súa utilidade e a súa eficacia. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.2.3. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA
<ul style="list-style-type: none"> B1.4. Elaboración e presentación oral e/ou escrita de informes científicos sobre o proceso seguido na resolución dun problema, utilizando as 	<ul style="list-style-type: none"> B1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar as ideas matemáticas xurdidas na resolución dun problema, 	<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.3.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
ferramentas tecnolóxicas axeitadas. ■ B1.5. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> ● Recollida ordenada e a organización de datos. ● Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. ● Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. ● Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. ● Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. ● Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 	coa precisión e o rigor adecuados.	■ MACS2B1.3.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	■ CMCCT
		■ MACS2B1.3.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, situación para resolver ou propiedade ou teorema que cumpra demostrar.	■ CMCCT ■ CD
■ B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.	■ B1.4. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	■ MACS2B1.4.1. Coñece e describe a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática (problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipótese, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.).	■ CMCCT
		■ MACS2B1.4.2. Planifica adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	■ CMCCT ■ CSIEE
■ B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e	■ B1.5. Practicar estratexias para a xeración de investigacións matemáticas, a partir de a resolución dun problema e	■ MACS2B1.5.1. Afonda na resolución dalgúns problemas formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc.	■ CMCCT

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
en equipo.	o afondamento posterior, da xeneralización de propiedades e leis matemáticas, e do afondamento nalgún momento da historia das matemáticas, concretando todo iso en contextos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.	<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.5.2. Procura conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (historia da humanidade e historia das matemáticas; arte e matemáticas; ciencias sociais e matemáticas, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC CCEC
<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.8. Elaboración e presentación dun informe científico sobre o procedemento, os resultados e as conclusións do proceso de investigación desenvolvido. B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Elaborar un informe científico escrito que recolla o proceso de investigación realizado, coa precisión e o rigor adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.6.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.6.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos axeitados ao contexto do problema de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.6.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes. 	<ul style="list-style-type: none"> CCL CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.6.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación, tanto na procura de solucións coma para mellorar a eficacia na comunicación das ideas matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CD
		<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.6.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> CCL
		<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.6.6. Reflexiona sobre o proceso de investigación e elabora conclusións sobre o nivel de resolución do problema de 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.7. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, 	<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.7.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade.	<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.7.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, e os coñecementos matemáticos necesarios. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.7.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou dos problemas dentro do campo das matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.7.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.7.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.8. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos. 	<ul style="list-style-type: none"> 2B1.8.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre os logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc.v, e valorando outras opinións. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade. B1.9. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático. 	<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.9.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC CSIEE
		<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.9.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.9.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados encontrados; etc. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		<ul style="list-style-type: none"> MACS1B1.9.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> CSC CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> B1.9. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas. 	<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.10.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación, de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> B1.9. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.11. Reflexionar sobre as decisións tomadas, valorando a súa eficacia, e aprender diso para situacións similares futuras. 	<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.11.1. Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das súas estruturas, valorando a potencia, a sinxeleza e a beleza das ideas e dos métodos utilizados, e aprender diso para situacións futuras. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA
<ul style="list-style-type: none"> B1.5. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.12. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.12.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente. 	<ul style="list-style-type: none"> CD CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.12.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.12.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACS2B1.12.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACSB1.12.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.13. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, buscando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B1.13.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CAA
Bloque 2. Números e álgebra			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas. Clasificación de matrices. ▪ B2.2. Operacións con matrices. ▪ B2.3. Rango dunha matriz. ▪ B2.4. Matriz inversa. ▪ B2.5. Método de Gauss. ▪ B2.6. Determinantes ata orde 3. ▪ B2.7. Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas en contextos reais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Organizar información procedente de situacións do ámbito social utilizando a linguaxe matricial, e aplicar as operacións con matrices como instrumento para o tratamento da devandita información. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B2.1.1. Dispón en forma de matriz información procedente do ámbito social para poder resolver problemas con maior eficacia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B2.1.2. Utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas e para representar sistemas de ecuacións lineais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B2.1.3. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual e co apoio de medios tecnolóxicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.8. Representación matricial dun sistema de ecuacións lineais: discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais (ata tres ecuacións con tres incógnitas). Método de Gauss. ▪ B2.9. Resolución de problemas das ciencias sociais e da economía. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe alxébrica e resóvelos utilizando técnicas alxébricas determinadas (matrices, sistemas de ecuacións, inecuacións e programación lineal bidimensional), 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B2.2.1. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real e o sistema de ecuacións lineais formulado (como máximo de tres ecuacións e tres incógnitas), resólveo nos casos que sexa posible e aplícao para resolver problemas en contextos reais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.10. Inecuacións lineais cunha ou dúas incógnitas. Sistemas de inecuacións. Resolución gráfica e alxébrica. ▪ B2.11. Programación lineal bidimensional. Rexión factible. Determinación e interpretación das solucións óptimas. ▪ B2.12. Aplicación da programación lineal á resolución de problemas sociais, económicos e demográficos. 	interpretando criticamente o significado das solucións obtidas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B2.2.2. Aplica as técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funcións lineais que están suxeitas a restricións, e interpreta os resultados obtidos no contexto do problema. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
Bloque 3. Análise			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Continuidade: tipos. Estudo da continuidade en funcións elementais e definidas a anacos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Analizar e interpretar fenómenos habituais das ciencias sociais de xeito obxectivo traducindo a información á linguaxe das funcións, e describi-lo mediante o estudo cualitativo e cuantitativo das súas propiedades máis características. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B3.1.1. Modeliza con axuda de funcións problemas formulados nas ciencias sociais e descríbese mediante o estudo da continuidade, tendencias, ramas infinitas, corte cos eixes, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B3.1.2. Calcula as asíntotas de funcións sinxelas racionais, exponenciais e logarítmicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B3.1.3. Estuda a continuidade nun punto dunha función elemental ou definida a anacos utilizando o concepto de límite. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Aplicacións das derivadas ao estudo de funcións polinómicas, racionais e irracionais sinxelas, exponenciais e logarítmicas. ▪ B3.3. Problemas de optimización relacionados coas ciencias sociais e a economía. ▪ B3.4. Estudo e representación gráfica de funcións polinómicas, racionais, irracionais, expónenciais e logarítmicas sinxelas a partir das súas propiedades locais e globais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Utilizar o cálculo de derivadas para obter conclusións acerca do comportamento dunha función, para resolver problemas de optimización extraídos de situacións reais de carácter económico ou social e extraer conclusións do fenómeno analizado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B3.2.1. Representa funcións e obtén a expresión alxébrica a partir de datos relativos ás súas propiedades locais ou globais, e extrae conclusións en problemas derivados de situacións reais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B3.2.2. Formula problemas de optimización sobre fenómenos relacionados coas ciencias sociais, resólveos e interpreta o resultado obtido dentro do contexto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.5. Concepto de primitiva. Integral indefinida. Cálculo de primitivas: propiedades básicas. Integrais inmediatas. ▪ B3.6. Cálculo de áreas: integral definida. Regra de Barrow. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Aplicar o cálculo de integrais na medida de áreas de rexións planas limitadas por rectas e curvas sinxelas que sexan doadamente representables, utilizando técnicas de integración inmediata. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B3.3.1. Aplica a regra de Barrow ao cálculo de integrais definidas de funcións elementais inmediatas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B3.3.2. Aplica o concepto de integral definida para calcular a área de recintos planos delimitados por unha ou dúas curvas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
Bloque 4. Estatística e Probabilidade			

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Afondamento na teoría da probabilidade. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante a regra de Laplace e a partir da súa frecuencia relativa. ▪ B4.2. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. ▪ B4.3. Teoremas da probabilidade total e de Bayes. Probabilidades iniciais e finais, e verosimilitude dun suceso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples e compostos, utilizando a regra de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento persoais, diagramas de árbore ou táboas de continxencia, a axiomática da probabilidade e o teorema da probabilidade total, e aplica o teorema de Bayes para modificar a probabilidade asignada a un suceso (probabilidade inicial) a partir da información obtida mediante a experimentación (probabilidade final), empregando os resultados numéricos obtidos na toma de decisións en contextos relacionados coas ciencias sociais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B4.1.1. Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos simples e compostos mediante a regra de Laplace, as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de recuento. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B4.1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B4.1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B4.1.4. Resolve unha situación relacionada coa toma de decisións en condicións de incerteza en función da probabilidade das distintas opcións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.4. Poboación e mostra. Métodos de selección dunha mostra. Tamaño e representatividade dunha mostra. ▪ B4.5. Estatística paramétrica. Parámetros dunha poboación e estatísticos obtidos a partir dunha mostra. Estimación puntual. ▪ B4.6. Media e desviación típica da media mostral e da proporción mostral. Distribución da media mostral nunha poboación normal. Distribución da media mostral e da proporción mostral no caso de mostras grandes. ▪ B4.7. Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, erro e tamaño mostral. ▪ B4.8. Intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida. ▪ B4.9. Intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución de modelo descoñecido e para a proporción no caso de mostras grandes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Describir procedementos estatísticos que permiten estimar parámetros descoñecidos dunha poboación cunha fiabilidade ou un erro prefixados, calculando o tamaño mostral necesario e construíndo o intervalo de confianza para a media dunha poboación normal con desviación típica coñecida e para a media e proporción poboacional, cando o tamaño mostral é suficientemente grande. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B4.2.1. Valora a representatividade dunha mostra a partir do seu proceso de selección. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B4.2.2. Calcula estimadores puntuais para a media, varianza, desviación típica e proporción poboacionais, e aplícao a problemas reais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACS2B4.2.4. Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato			
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		<ul style="list-style-type: none"> MACS2B4.2.5. Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional e para a proporción no caso de mostras grandes. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> B4.10. Identificación das fases e das tarefas dun estudo estatístico. Elaboración e presentación da información estatística. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística e o azar, interpretando a información e detectando erros e manipulacións. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.3. Presentar de forma ordenada información estatística utilizando vocabulario e representacións adecuadas, e analizar de xeito crítico e argumentado informes estatísticos presentes nos medios de comunicación, na publicidade e noutros ámbitos, prestando especial atención á súa ficha técnica e detectando posibles erros e manipulacións na súa presentación e conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> MACS2B4.3.1. Utiliza as ferramentas necesarias para estimar parámetros descoñecidos dunha poboación e presentar as inferencias obtidas mediante un vocabulario e representacións axeitadas. 	<ul style="list-style-type: none"> CCL CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACS2B4.3.2. Identifica e analiza os elementos dunha ficha técnica nun estudo estatístico sinxelo. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> MACS2B4.3.3. Analiza de xeito crítico e argumentado información estatística presente nos medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC

6. CONTIDOS MÍNIMOS.

I. NUMEROS E ÁLXEBRA

Sistemas de ecuacións. Método de Gauss

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

Álgebra de matrices

- Nomenclatura. Definicións.
- Operacións con matrices.
- Propiedades das operacións con matrices.
- Matrices cadradas.
- Cálculo da inversa dunha matriz por Gauss.

- Rango dunha matriz.
- Forma matricial dun sistema de ecuacións.

Cálculo de determinantes.

- Determinantes de orde dous.
- Determinantes de orde tres.
- Comprobación de se unha matriz é ou non invertible.

Programación lineal

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

II. ANÁLISE

Límites de funcións. Continuidade

- Idea gráfica dos límites de funcións.
- Sinxelas operacións con límites.
- Indeterminacións.
- Comparación de infinitos. Aplicación aos límites cando $x \rightarrow \pm\infty$.
- Cálculo de límites cando $x \rightarrow \pm\infty$
- Límite dunha función nun punto. Continuidade.

Derivadas. Técnicas de derivación

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

Aplicacións das derivadas

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

Representación de funcións

- Elementos fundamentais para a construción de curvas.
- Representación de funcións polinómicas.
- Representación de funcións racionais.
- Representación de funcións logarítmicas e exponenciais.

Integrais

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

III. ESTADÍSTICA E PROBABILIDADE

Azar e probabilidade

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

As mostras estatísticas

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

Inferencia estatística. Estimación da media

- Distribución normal. Repaso de técnicas básicas.
- Intervalos característicos.
- Distribución das medias mostrais.
- En que consiste a estatística inferencial?
- Intervalo de confianza para a media.
- Relación entre nivel de confianza, erro admisible e tamaño da mostra.

Inferencia estatística. Estimación dunha proporción

- Distribución binomial. Repaso de técnicas básicas para a mostraxe.
- Distribución das proporcións mostrais.
- Intervalo de confianza para unha proporción ou unha probabilidade.

7. SECUENCIACIÓN.

2º BACH – CCSS
PRIMER TRIMESTRE
I. NÚMEROS E ÁLXEBRA Sistemas de ecuacións. Método de Gauss. Álgebra de matrices. Resolución de sistemas mediante determinantes. Programación lineal.
2º TRIMESTRE
II. ANÁLISE Límites de funcións. Continuidade. Derivadas. Técnicas de derivación. Aplicacións das derivadas. Representación de función. Integrais.
3º TRIMESTRE
III. ESTADÍSTICA E PROBABILIDADE Azar e probabilidade.

As mostras estatísticas.
Inferencia estatística. Estimación da media.
Inferencia estatística. Estimación dunha proporción.

8. METODOLOXÍA DIDÁCTICA.

A metodoloxía didáctica será activa e participativa, favorecendo o traballo individual e o cooperativo do alumnado, así como o logro dos obxectivos e das competencias correspondentes.

A ensinanza secuenciarase partindo de aprendizaxes máis simples para avanzar gradualmente cara a outros máis complexos. Empregaranse estratexias expositivas para ensinar feitos e conceptos que dificilmente o alumnado pode alcanzar só con axudas indirectas. Esta exposición será clara, formulando as interaccións entre contidos propios da materia e os doutras disciplinas, sen esquecer vincular estes con contextos reais.

Faranse actividades relacionadas coa aprendizaxe de procedementos, aínda que estes levan consigo á súa vez a adquisición de conceptos, dado que poñen ao alumnado en situacións que fomentan a súa reflexión, o emprego das súas ideas e conceptos e o desenvolvemento do razoamento lóxico. Ademais son útiles para a aprendizaxe e o desenvolvemento de hábitos, actitudes e valores. Estas actividades traballarase individualmente ou en pequenos grupos.

Fomentarase a participación de todos os alumnos e de todas as alumnas, dinamizando as sesións co intercambio verbal e colectivo de ideas e tendo en conta os diferentes ritmos de aprendizaxe do alumnado e as súas características individuais e/ou estilos de aprendizaxe, co fin de conseguir que todo o alumnado alcance o máximo desenvolvemento das súas capacidades e a capacidade de aprender por si mesmo, así como a transferencia e a aplicación do aprendido, ademais de favorecer o pensamento autónomo, crítico e rigoroso. Neste sentido, logo de traballar cada actividade, un alumno ou unha alumna presentará no encerado a súa resolución e o resto do grupo comprobará se a resolución é correcta, axudando na corrección dos erros que poidan detectar.

Fomentarase a proxección práctica dos contidos e a súa aplicación ao contorno, co fin de asegurar a funcionalidade das aprendizaxes en dous sentidos: o desenvolvemento de capacidades para ulteriores adquisicións e a súa aplicación na vida cotiá. A realización polo alumnado de actividades ou traballos complementarios de aplicación ou indagación, posibilitarán o engarzamento dos novos coñecementos cos que xa posúe. Neste sentido realizaranse actividades TIC.

9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.

Visitas a empresas e organismos relacionados cos contidos da materia.

Asistencia a charlas, exposicións e conferencias de interese.

Participación en convocatorias de actividades organizadas por institucións públicas ou privadas, que estén relacionadas coas Matemáticas.

Celebración, en colaboración con todos os Departamentos interesados, da **Semana da Ciencia**.

10. PROCEDEMENTOS PARA A AVALIACIÓN.

Os alumnos terán ó menos dúas probas escritas por avaliación. Si ningunha das notas baixa de 4 farase a nota media delas o que suporá o 90% da nota da avaliación. Valorarase ademais o esforzo feito na clase, a presentación dos exercicios, a participación, etc... que suporá o 10% restante. Hai que ter en conta ademais que para que a avaliación sexa positiva é imprescindible a presentación do

cuaderno de traballo completo.

Haberá recuperacións na primeira e na segunda avaliacións. Si a nota da recuperación sigue sendo menor que 5 a avaliación non queda recuperada e será esta a nota que se terá en conta cara a avaliación final. Si a nota da recuperación é maior que 5 considerarase a avaliación aprobada.

Ó final do curso haberá unha proba de recuperación de avaliacións pendentes, pódese empregar esa proba para facer a recuperación da terceira avaliación ou facer unha proba independente pero “en ningún caso” se poderá recuperar a asignatura completa nese exame final.

Aqueles alumnos que perderan a escolaridade por faltas de asistencia a clase sen xustificar ou que copiaran nalgún exame terán dereito a presentarse a dita proba, previa entrega do caderno e dos traballos do curso.

Si a nota dalgunha das avaliacións é maior que 4 e non chega a 5 o profesor correspondente pode decidir según o comportamento e a actitude do alumno ó longo do curso si este debe repetir esa parte no exame final ou si se compensa co resto das notas.

É obrigatorio presentarse ós exames programados ó longo do curso. Se algún alumno non asiste a algún exame, tanto de avaliación como de recuperación, debe traer un xustificante médico se foi por enfermidade para que teña dereito a que o profesor lle repita o exame. Si a causa non é médica os pais do alumno ou os seus representantes legais deberán poñerse en contacto directamente co profesor da asignatura antes da realización da proba. Considerarase abandono manifesto da asignatura a non presentación do alumno a algunha recuperación extra, sexa tanto a de xuño coma a de setembro.

11. RECURSOS DIDÁCTICOS.

Os materiais e recursos que se empregarán son:

- Libro de Anaya de matemát. Aplic. CCSS II
- Caderno de actividades do alumno ou da alumna e material escolar básico.
- Calculadora científica.
- Revistas científicas e xornais.
- Biblioteca do Centro.
- Encerado clásico e encerado dixital.
- Ordenador e páxinas web relacionadas.
- Calquera outro material que o profesor estime oportuno nun momento dado.

12. MEDIDAS PARA A ATENCIÓN Á DIVERSIDADE E INCLUSIÓN.

O nivel do alumnado pode non ser homoxéneo. Algúns alumnos ou algunhas alumnas poden necesitar unha atención educativa diferente á ordinaria por presentar necesidades educativas especiais, ter dificultades específicas de aprendizaxe, TDHA, altas capacidades intelectuais, incorporarse tarde ao sistema educativo, por condicións persoais ou de historia escolar. O profesor ou a profesora fará o posible para todos os alumnos e todas as alumnas acaden o máximo desenvolvemento persoal, intelectual, social e emocional e, en todo caso, os obxectivos e competencias establecidas con carácter xeral para todo o alumnado.

Para formular as medidas de atención á diversidade e inclusión recollerase toda a información posible sobre grupo de alumnos e de alumnas a través da avaliación inicial, directamente no trato con eles e con elas e preguntándolle ao correspondente titor ou á correspondente titora do grupo (clima da aula, nivel de disciplina, atención...). Debemos ter coñecemento do grupo como conxunto, ademais de información sobre aspectos individuais do alumnado. Identificadas as necesidades e fortalezas que apreciaran, teranse en conta na planificación de estratexias metodolóxicas, na utilización de recursos, nas formas e instrumentos de avaliación e na xestión da aula.

As medidas de reforzo educativo serán elaboradas e levadas a cabo no contexto escolar polo profesor ou pola profesora que imparte a materia e os destinatarios serán aqueles alumnos e aquelas alumnas

que coa modificación de elementos non prescritivos do currículo poden seguir o proceso ordinario de ensinanza-aprendizaxe. Tamén se terán previstas tarefas para que realicen os alumnos e as alumnas que vaian por diante do grupo nas actividades que estean a realizar.

De ser necesarias, faranse adaptacións curriculares que son modificacións que afectan a elementos prescritivos do currículo: obxectivos, contidos e criterios de avaliación. Estas adaptacións teñen como destinatarios os alumnos e as alumnas con necesidades educativas especiais, con altas capacidades e os que teñen dificultades graves de visión, audición ou motricidade. A realización das adaptacións faraa a profesora ou o profesor que imparta a materia coa colaboración do departamento e os profesionais de orientación psicopedagóxica. Necesítase a orientación da inspección educativa e terá a duración mínima de un curso. Farase un seguimento continuado dos progresos deste alumnado, avaliando estes progresos ao final de cada avaliación co fin de informar ao titor ou á titora e ao resto de docentes que traballen no grupo nas reunión da xunta de avaliación.

13. AVALIACIÓN INICIAL.

Faráse unha proba escrita inicial sobre os contidos de 1º de Bacharelato Se o alumnado amosa habilidades pasarase ao tema 1. Polo contrario, se os resultados desta proba non son satisfactorios, será necesario traballar estes contidos nas primeiras semanas do curso

A avaliación inicial non será só esta proba que se fai ao comezo, senón que estará integrada na metodoloxía diaria. Consistirá nun diálogo inicial cos alumnos e coas alumnas antes de cada explicación nova para detectar as ideas e coñecementos previos. Considérase máis positivo este proceder posto que permite que o profesor ou a profesora poida dirixir o proceso de aprendizaxe partindo dos resultados deste diálogo e corrixir erros que se evidencien. Este diálogo motiva ao alumnado a pensar e participar e serve para que teña curiosidade por contrastar o que eles e elas pensaban que era correcto ou por coñecer aquilo que non coñecen.

14. AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA.

A avaliación extraordinaria de setembro será unha nova convocatoria que consistirá en unha única proba escrita sobre os estándares traballados no curso.

A proba de setembro dará como resultado a cualificación de 0 a 10 que cada alumno ou alumna conseguirá nesta convocatoria.

15. MATERIAS PENDENTES.

Os alumnos / as que teñan matemáticas pendentes de 1º de bacharelato, terán dous exámenes, eliminatorios, uno el 05/11/2020, y otro el 18/02/2021. En caso de aprobar os dous exámenes, terán a asignatura pendente aprobada; terán un examen no mes de maio e outro en setembro para recuperar o que no hayan aprobado nesos dous exámenes. Se lles entregará un boletín de exercicios e problemas antes de cada examen. Os boletíns serán o 20% da nota, os exámenes serán o 80% da nota.

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

Co fin de promover a reflexión docente e a autoavaliación da práctica docente empregaranse ferramentas para a avaliación do proceso de ensino ao rematar cada trimestre para recoller as melloras que se realizarán no seguinte.

Nesta primeira fase de aplicación da LOMCE só faremos un seguimento entre a planificación temporal e a real para coñecer en que medida cumprimos o previsto e se chegamos a traballar todos os estándares. Ademais, será de utilidade analizar as causas das posibles desviacións que se atopen e propoñer medidas para corrixir estas desviacións.

Hai que ter en conta que na análise das causas das desviacións podemos atopar outras cuestións que poden ter afectado e que se engadirán no futuro á ferramenta para a avaliación do proceso de ensino.

ANÁLISE DAS CAUSAS DAS DESVIACIÓNS

--

MEDIDAS DE CORRECCIÓN

--

PROPOSTA DE INDICADORES PARA ENGADIR A ESTA AVALIACIÓN

--

17. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DAS PROGRAMACIÓNS DIDÁCTICAS.

Ao rematar o curso faremos unha revisión da programación en función dos resultados académicos.

En primeiro lugar, debemos estudar os resultados académicos acadados polo noso alumnado e avalialos con catro niveis de logro. A continuación, analizaremos as causas deses resultados tratando de detectar os puntos da programación que se deben revisar, se fose o caso.

Finalmente, decidiremos as medidas que tomaremos para mellorar eses resultados indicando que aspectos da programación se cambiarán. Pode suceder que as medidas correctoras non afecten á programación didáctica senón á programación de aula, caso no que se indicará e concretará como se vai modificar a práctica docente e a metodoloxía.

Traballaremos este apartado completando a táboa que segue:

	ALUMNADO TOTAL	NÚMERO AROBAN	NÚMERO SUSPENDEN	PORCENTAXE AROBAN

RESULTADOS				
CUALIFICACIÓN DOS RESULTADOS		Nivel 4: Logro excelente		
		Nivel 3: Logro bo		
		Nivel 2: Logro suficiente		
		Nivel 1: Logro insuficiente		
ANÁLISE DE RESULTADOS				
MEDIDAS CORRECTORAS				

18. CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS.

Contribución ao plan anual de lectura

A comprensión lectora, a expresión oral e escrita trabállanse como competencia durante todo o curso. Como contribución ao plan anual de lectura pódese destacar:

- Lectura e comentarios de noticias matemáticas que aparezan nos medios de comunicación para que o alumnado faga un resumo e comentario e, así, poder avaliar a ortografía, redacción, presentación e lectura.
- Lectura dalgún libro sobre descubrimentos científicos relacionados cas matemáticas.
- Realización de traballos propostos no que as fontes sexan libros ou revistas da biblioteca do centro.

Contribución ao plan de convivencia

Ao tempo que se traballan as competencias traballarase:

- **Educación moral e cívica:** fomentando o respecto polas persoas, sexa cal sexa a súa discapacidade, procedencia, condición social, sexual, racial ou relixiosa, valorando o pluralismo e a diversidade. Valorar a liberdade, a xustiza, a igualdade, o pluralismo político, a democracia, o respecto aos dereitos humanos.
- **Educación para a paz:** promoverase a aprendizaxe da resolución pacífica de conflitos en todos os ámbitos da vida persoal, familiar e social. Traballarase a actitude fronte aos conflitos, véndoos como algo natural que, ben entendidos, axudan á convivencia e a madurez. Fomentarase o rexeitamento da violencia terrorista, o respecto e a consideración ás vítimas do terrorismo, e a prevención do terrorismo e de calquera tipo de violencia.

- **Educación para igualdade de oportunidades de ambos xéneros:** fomentando o desenvolvemento da igualdade efectiva entre homes e mulleres e a prevención da violencia de xénero.
- **Educación medioambiental:** potenciando o aproveitamento e a reciclaxe dos materiais e o aforo enerxético. Compreendendo como os coñecementos adquiridos permiten gozar do medio natural, dándolle o seu xusto valor e participando na súa conservación e mellora.
- **Educación para a saúde:** fomentando a atención e o respecto polas normas de uso de ferramentas, máquinas e aparellos. Contribuíndo ao respecto pola orde e limpeza do posto de traballo. Adquirindo coñecementos sobre o funcionamento do organismo humano para desenvolver e afianzar hábitos de coidado e hixiene corporal e mental.
- **Educación do consumidor:** potenciarase o consumo moderado e responsable de materiais e recursos.
- **Seguridade viaria:** promoveranse accións para a mellora da convivencia e a prevención dos accidentes de tráfico, coa finalidade de que o alumnado coñeza os seus dereitos e deberes na utilización das vías, en calidade de peóns, de viaxeiros e viaxeiras en bicicletas ou en vehículos a motor, respecten as normas e os sinais, e que se favoreza a convivencia, a tolerancia, a prudencia, o autocontrol, o diálogo e a empatía con actuacións adecuadas tendentes a evitar os accidentes de tráfico e as súas secuelas.
- **Espírito emprendedor:** afianzar o espírito emprendedor e a iniciativa empresarial a partir de aptitudes como a creatividade, a autonomía, a iniciativa, o traballo en equipo, a confianza en un mesmo ou en unha mesma e o sentido crítico.
- **Valores:** fomentaranse na clase mediante a actividade diaria na que se promoverá a cooperación (traballo en grupo), a autoestima (traballo individual), a comunicación (debate de opinións), a adquisición de técnicas para a resolución de conflitos (discusión razoada de casos). Ademais co coñecemento, práctica e aceptación das normas do centro contribuirase á participación democrática na vida do centro.

Contribución ao plan TIC

As actividades TIC de cada un dos temas serven para traballar ademais de outras competencias, a comunicación audiovisual e as tecnoloxías da información e da comunicación na pescuda de información en páxinas web e na realización e presentación de traballos empregando as TIC.

I.E.S. ALLARIZ			
CURSO	2º BACHARELATO HUMANIDADES E CIENCIAS	CÓD	BH2A260
ASIGNATURA	MÉTODOS ESTADÍSTICOS E NUMÉRICOS		
PROFESOR/A (ES/AS)	José Adolfo Reza Carril		
LIBRO DE TEXTO	<i>Título</i>		
	<i>Autor</i>		
	<i>Editorial</i>		ISB
	<i>Data Autoriz.</i>		Galego <input type="checkbox"/> Castelán

Introducción

Objetivos. Contidos. Criterios. Estándares. Competencias clave.

Temporalización. Grao mínimo de consecución.

Metodoloxía didáctica.

Materiales.

Procedementos e instrumentos de avaliación

Procedementos e instrumentos de avaliación extraordinaria e indicadores.

Puntos 12, 13, 14 e 15.

Concreción dos elementos transversais.

Puntos 17 y 18.

1. INTRODUCCIÓN:

Métodos Estadísticos e Numéricos

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

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

A habilidade de formular, interpretar e resolver problemas, e de modelizar a realidade, poñen en xogo distintas formas de pensamento: o pensamento converxente, indispensable para estruturar coñecementos de forma lóxica; o pensamento diverxente, que permite incorporar novas solucións ou asociacións non convencionais ao problema investigado; e os pensamentos abstracto, algorítmico e computacional, vinculados á capacidade de abordar un problema automatizando o proceso e procurando solucións transferibles ou xeneralizables. Neste proceso están involucradas todas as competencias: a de comunicación lingüística, ao ler de forma comprensiva os enunciados e comunicar os resultados obtidos; a de aprender a aprender, ao desenvolver a capacidade de abstraer e simplificar; a de sentido de iniciativa e espírito emprendedor, ao establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua, á medida que se vai resolvendo o problema; a competencia dixital, ao tratar adecuadamente a información e, de ser o caso, servir de apoio á resolución do problema, a comprobación da solución e a presentación de resultados; a competencia social e cívica, ao implicar unha actitude aberta ante diferentes enfoques e solucións; e a de conciencia e expresións culturais, na medida en que o proxecto incorpore elementos culturais ou artísticos con base matemática.

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

incorporando ideas, asumindo responsabilidades e aceptando erros. Unha metodoloxía baseada na resolución de problemas faise imprescindible para desenvolver capacidades como a comprensión e o emprego de diferentes linguaxes matemáticas, a análise de datos, a formulación, a comprobación e a aceptación ou o rexeitamento de hipóteses, o deseño, o emprego e o contraste de estratexias, a toma de decisións, etc. Ademais, é resolvendo problemas que traten situacións reais onde os conceptos e os métodos estatísticos e numéricos empregados amosan tanto a súa potencia como a súa relevancia.

Os contidos de estatística e probabilidade seleccionados para estes métodos estatísticos e numéricos apóianse nos estudados na educación secundaria obrigatoria e nas Matemáticas do bacharelato, ampliándoos nalgúns casos. Así sucede coas series temporais, coa mostraxe e a estatística inferencial e coa probabilidade condicionada, que ademais proporcionan bases para modelar e resolver unha gama máis ampla de problemas. Así mesmo, os métodos numéricos proporcionan modos de resolución de problemas, que non poderían abordarse de maneira simbólica e para cuxa realización se precisan a calculadora ou programas informáticos. O emprego destas ferramentas tecnolóxicas non só libera tempo de tarefas repetitivas para outras como a reflexión, o razoamento, a toma de decisións e a interpretación dos resultados, etc., senón que é tamén unha axuda no ensino de conceptos e propiedades.

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

APARTADOS 3, 4 E 5

Métodos Estadísticos e Numéricos. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Mostraxe				
h i l m	B1.1. Fundamentos probabilísticos. Distribucións de probabilidade.	B1.1. Identificar os fenómenos que poden modelizarse mediante as distribucións de probabilidade binomial e normal, calculando os seus parámetros, asignando a probabilidade aos sucesos correspondentes e tomando decisións ante situacións que se axusten a unha distribución binomial ou normal, por medio da asignación de probabilidades aos sucesos correspondentes.	MENB1.1.1. Distingue fenómenos aleatorios, discretos ou continuos, que poden modelizarse mediante unha distribución binomial ou normal, e manexa con soltura as correspondentes táboas para asignarles probabilidades aos sucesos, analizándoos e decidindo a opción máis conveniente.	CMCCT
i l	B1.2. Poboación e mostra. B1.3. Mostraxe: tipos. B1.4. Parámetros poboacionais e estadísticos dunha mostra. B1.5. Distribucións dunha mostra.	B1.2. Planificar e realizar estudos concretos partindo da elaboración de enquisas, selección da mostra e estudo estatístico dos datos obtidos acerca de determinadas características da poboación estudada para inferir conclusións, asignándolles unha confianza medible.	MENB1.2.1. Valora a representatividade dunha mostra a partir do seu proceso de selección.	CMCCT CSIEE
			MENB1.2.2. Aplica os conceptos relacionados coa mostraxe para obter datos estadísticos dunha poboación e extrae conclusións sobre aspectos determinantes da poboación de partida.	CMCCT
a b c d e f	B1.6. Identificación das fases e tarefas dun estudo estatístico. Elaboración e presentación da información estatística. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística e o azar, interpretando a	B1.3. Presentar e describir ordenadamente información estatística utilizando vocabulario e unhas representacións adecuadas, e analizar de forma crítica e argumentada informes estadísticos presentes nos	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	CCL CMCCT CD CSC CCEC

Métodos Estadísticos e Numéricos. 2º de bacharelato				
Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
g h i l m n ñ o p	información e detectando erros e manipulacións.	medios de comunicación, publicidade e outros ámbitos, prestando especial atención á súa ficha técnica e detectando posibles erros e manipulacións na súa presentación e conclusións e analizando, de forma crítica, informes estadísticos presentes nos medios de comunicación e noutros ámbitos, detectando posibles erros e manipulacións na presentación de determinados datos.	tratamento e representación gráfica de datos estadísticos que proveñen de diversas fontes.	
Bloque 2. Estatística inferencial				
i l	B2.1. Estimación puntual e por intervalos. B2.2. Decisións estadísticas. Hipóteses estadísticas. Contraste de hipóteses. Cálculo das rexións de aceptación e rexeitamento, e formulación da regra de decisión. B2.3. Erros de tipo I e II. Nivel de significación. Potencia dun contraste. Relacións entre σ , μ e o tamaño da mostra.	B2.1. Estimar parámetros descoñecidos dunha poboación cunha fiabilidade ou un erro prefixados.	MENB2.1.1. Obtén estimadores puntuais de diversos parámetros poboacionais e os intervalos de confianza de parámetros poboacionais en problemas contextualizados, partindo das distribucións mostrais correspondentes.	CMCCT
			MENB2.1.2. Leva a cabo un contraste de hipóteses sobre unha poboación, formula as hipóteses nula e alternativa dun contraste, entende os erros de tipo I e de tipo II, e define o nivel de significación e a potencia do contraste.	CMCCT CAA
Bloque 3. Probabilidade condicionada				
i l	B3.1. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. B3.2. Regra do produto. Regra das probabilidades totais. Regra de Bayes.	B3.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples e compostos.	MENB3.1.1. Aplica as regras do produto, as probabilidades totais e a regra de Bayes ao cálculo de probabilidades de sucesos.	CMCCT
i l	B3.3. Cadeas de Markov. Distribucións estacionarias. Cadeas absorbentes. B3.4. Clasificación, identificación e cálculo das probabilidades dos estados en cadeas de Markov.	B3.2. Modelar situacións contextualizadas dos mundos científico, tecnolóxico, económico e social, utilizando as cadeas de Markov para estudar a súa evolución, asignándolles probabilidades aos diferentes estados.	MENB3.2.1. Identifica fenómenos da vida cotiá que se modelizan mediante cadeas de Markov, distingue os seus estados, represéntaos e calcula as probabilidades correspondentes, utilizando as operacións con matrizes ou outros métodos.	CMCCT
Bloque 4. Series temporais				
i l	B4.1. Series de tempo: compoñentes. B4.2. Curva de tendencia. Determinación de curvas de tendencia por diversos métodos como o axuste por mínimos cadrados. B4.3. Índice estacional. Índices cíclicos. Variación irregular.	B4.1. Analizar e interpretar cuantitativa e cualitativamente series cronolóxicas mediante o estudo das compoñentes que aparecen nelas.	MENB4.1.1. Describe e interpreta, cualitativa e cuantitativamente, os compoñentes das series de tempo que representan distintos fenómenos científicos ou sociais cando veñen dadas por unha táboa ou por unha gráfica, e calcula e utiliza a curva de tendencia e os índices cíclicos e estacionais como modelos matemáticos que permiten realizar predicións.	CCL CMCCT

Métodos Estadísticos e Numéricos. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 5. Programación lineal				..
i l	B5.1. Desigualdades. Inecuacións lineais. Problema estándar de programación lineal. Función obxectivo. Solución factible. B5.2. Problema dual. B5.3. Formulación e resolución de problemas de programación lineal con dúas variables por métodos gráficos e interpretación das solucións obtidas.	B5.1. Resolver problemas de optimización extraídos de situacións reais de carácter científico, tecnolóxico, económico e social enunciados na linguaxe natural, traducíndoos á linguaxe alxébrica e utilizando as técnicas de programación lineal, e interpreta as solucións obtidas.	MENB5.1.1. Resolve problemas provenientes de diversos campos, utilizando a linguaxe alxébrica con soltura e a programación lineal con dúas variables para obter a solución, e interpreta os resultados obtidos no contexto do problema formulado.	CMCCT CAA CSC
Bloque 6. Métodos numéricos				
i l	B6.1. Díxitos significativos. Truncamento e arredondamento. Erro acumulado. Erros absoluto e relativo. B6.2. Converxencia. B6.3. Métodos de resolución de ecuacións cunha incógnita. B6.4. Métodos de resolución de sistemas lineais. B6.5. Métodos de cálculo de integrais definidas. Cálculo de superficies.	B6.1. Utilizar as técnicas de cálculo numérico na resolución de problemas contextualizados dos campos científico, tecnolóxico ou económico, traducíndoos á linguaxe alxébrica adecuada e estudando as relacións funcionais que interveñen neles.	MENB6.1.1. Analiza os problemas e determina o método de cálculo da solución apropiado a cada caso, empregando números aproximados e acoutando o erro cometido, e contrasta o resultado coa situación de partida. MENB6.1.2. Calcula áreas utilizando métodos numéricos.	CMCCT CSIEE CMCCT
i l	B6.6. Interpolación polinómica.	B6.2. Utilizar táboas e gráficas como instrumento para o estudo de situacións empíricas, axustándoas a unha función, e obter os seus parámetros para adquirir información suplementaria, empregando os métodos de interpolación e extrapolación adecuados.	MENB6.2.1. Axusta os datos obtidos a partir dunha situación empírica a unha función e obtén valores descoñecidos, utilizando técnicas de interpolación e extrapolación. MENB6.2.2. Analiza relacións entre variables que non se axusten a ningunha fórmula alxébrica e amosa destreza no manexo de datos numéricos.	CMCCT CMCCT

6. **Temporalización. Procedementos e instrumentos de avaliación. GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN.**

TEMPORALIZACIÓN: Debido a que la asignatura cambia de catro horas semanales a dúas, o contido varía sustancialmente

PRIMEIRA TRIMESTRE: Probabilidade e normal.

SEGUNDA TRIMESTRE: Binomial e intervalos confianza para a media e proporción.

TERCEIRA TRIMESTRE: Contraste de hipótesis .Programación lineal.

Procedementos:

Despois de terminado cada tema realizárase unha proba escrita.

GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN

En Probabilidade: calcular a probabilidade total e “a posteriori” dun determinado suceso.

En Normal: manejar las tablas de la normal para cualquier normal $\chi \rightarrow +\infty$

Intervalos de confianza: obter o intervalo de confianza para a media e a proporción con la desviación típica coñecida.

Contraste de hipóteses: saber aceptar ou rechazar unha hipótese seguindo os catro pasos, tanto si é unilateral ou bilateral.

Programación lineal: Dada unha función obxectivo e as súas restriccións, saber encontrar a solución óptima.

7. **METODOLOXÍA DIDÁCTICA:**

Todas as actividades a realizar deberán seguir unha estratexia metodolóxica acorde co seguinte esquema:

1- Partir do nivel de desenrolo do alumno que virá dado fundamentalmente polos seus coñecementos previos así como polas capacidades propias do período evolutivo no que se atopa. Isto implica a realización de actividades que permitan valorar cal é a situación inicial no proceso de aprendizaxe.

2- Intentar asegura-la construción de aprendizaxes significativos, no sentido que os alumnos sexan capaces de establecer relacións coherentes desde o punto de vista lóxico entre o novo contido e o que xa coñecen. Isto leva necesariamente á realización de actividades de plantexamento de problemas iniciais ós que se poidan enfrentar con certas posibilidades de éxito basándose nos coñecementos que posúen.

3- Débese asegura-la funcionalidade dos novos contidos, de maneira que o alumnos sexa quen de empregalos de maneira satisfactoria noutras situacións e contextos diferentes a aqueles nos que foron aprendidos. Polo tanto as actividades deberán estar dirixidas a conseguir unha memorización comprensiva dos contidos tratados.

4- A intervención do profesor debe ir encamiñada a favorecer que os alumnos adquiren e desenvolvan gradualmente as estratexias de planificación da súa propia actividade na aprendizaxe, e dicir, que aprendan a aprender. Actividades nas que se realicen hipóteses de resolución iniciais basadas en razoamentos intuitivos, empreguen heurísticos, manexen distintas fontes de información etc...potencian esas capacidades.

5- Cara a conseguir unha actitude favorable dos alumnos débese prestar atención na planificación de actividades a aspectos tales como o carácter motivador e próximo dos temas sobre os que versan, a posibilidade de cooperación mediante o traballo en grupo e tódolos recursos pedagóxicos que, en xeral, axuden a mellora-lo autoconcepto e a autoestima.

Estos principios concrétanse nunha actuación didáctica que debe atender sobre todo ós seguintes aspectos:

1- No deseño das actividades relacionadas coa teoría da probabilidade deberá partirse dun enfoque empírico e frecuencial para ir progresivamente acercándose a un nivel de desenvolvemento máis formal dos conceptos e feitos tratados.

2- As situacións presentadas para ser analizadas estatisticamente débense referir ós problemas relacionados coa realidade a ser posible con datos obtidos directamente polos alumnos.

3- A interpretación dos resultados obtidos por métodos estatísticos é un aspecto que ten tanta ou máis importancia que os procedementos seguidos para a súa obtención ou os conceptos teóricos nos que están baseados.

4- Dada a imposibilidade a este nivel de acercarse a certos conceptos da materia desde un punto de vista matemático formal o enfoque irá dirixido a conseguir unha comprensión significativa e funcional dos enunciados teóricos, desde un tratamento eminentemente práctico. Así parece máis conveniente a análise comprensiva do enunciado dun teorema que a súa demostración lóxico-formal.

5- De acordo coa priorización de obxectivos marcada para a materia no apartado 2, o esforzo metodolóxico nos contidos actitudinais deberá centrarse preferentemente na idea da apreciación da importancia dos métodos estatísticos como fonte de coñecemento científico así

como o estimable carácter instrumental deles en gran número de disciplinas.

6- A incorporación dos medios tecnolóxicos actuais non dun modo puntual senón integrados permanentemente no traballo diario, parece, dada a importancia que posúen nestes intres, imprescindible. Fronte ós diversos tipos de calculadoras , o ordenador presenta a ventaxa da súa maior facilidade de uso así como un número máis variado de posibilidades en cuanto á programación. Non podemos dedicar unha parte sustancial dos nosos recursos e tempo á aprendizaxe do manexo dunha ferramenta como a calculadora de indudable inferioridade en cuanto a claridade de presentación de datos ou posibilidades de cálculo fronte ó moderno software estatístico existente hoxe en día para os ordenadores.

7- Os contidos relacionados coa aproximación numérica poden ser abordados dun modo satisfactorio empregando unha folla de cálculo electrónica para ordenador. Esta proporciona orde e claridade na disposición dos datos e na súa transformación mediante as operacións pertinentes. Non hay que olvidar cos autores máis clásicos nesta materia xa dispoñían manualmente os datos e operacións correspondentes de maneira análoga a como o fai hoxe un programa dese tipo. Cabe tamén, dentro do posible, empregar un entorno de programación sinxelo, por exemplo, que empregue unha linguaxe de programación de alto nivel, para elaborar pequenos programas que realicen automaticamente as opeeracións de tipo reiterativo nas que están baseados moitos métodos de aproximación numérica.

8- As estratexias de resolución de problemas aparecen transversalmente ó longo de todas as unidades didácticas. O seu tratamento debe ser explícito, programando actividades nas que haxa lugar para a reflexión sobre distintos tipos heurísticos que poden ser empregados na resolución do problema plantexado. A realización de esquemas escritos, paralelos á resolución dun problema, onde se describan os pasos seguidos, ensayos fallidos, acercamentos decisivos, etc...deberán ser práctica casi común.

8. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAIAN AUTILIZAR:

- Caderno de clase.
- Fontes documentais: prensa, estatísticas oficiais, textos, ...
- Instrumentos de debuxo: regra, compás (para o tema de programación).
- Calculadora.
- Ordenador. O uso de paquetes estatísticos ou dunha folla de cálculo facilitarán enormemente as operacións, sobre todo nos temas de Intervalos de confianza, Contrastes de hipóteses.

9. PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN:

Utiliza-lo método probabilístico para analizar e resolver situacións dos mundos científico, tecnolóxico, económico e social, asignando medidas en términos de probabilidade.

- Tomar decisións ante situacións basadas en datos reais que se axusten a calquera distribución, discreta ou continua estudada, por medio da asignación de probabilidades a acontecementos, empregando as táboas correspondentes.

- 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.

- Analizar de forma crítica informes estadísticos presentes nos medios de comunicación e outros ámbitos, detectando posibles erros e manipulacións na súa presentación.

- Analizar cuantitativa e cualitativamente series cronolóxicas mediante o estudo dos seus compoñentes. Facer predicións en casos concretos empregando a información que proporcionan.

- Resolver problemas de optimización extraídos de situacións reais de carácter científico, tecnolóxico, económico e social enunciados na linguaxe natural traducíndoos á linguaxe alxebraica, empregando as técnicas da programación lineal e interpretando as solucións obtidas no contexto de que se trate.

- Empregar táboas e gráficas como instrumento para o estudo de situacións empíricas, axustándoas a unha función e obte-los seus parámetros para adquirir información suplementaria, empregando os métodos de interpolación e extrapolación necesarios.

- Empregar-las técnicas de cálculo numérico na resolución de problemas contextualizados dos campos científico, tecnolóxico ou económico, traducíndoas á linguaxe alxebraica adecuado e estudiando as relacións funcionais que interveñen neles.

- Empregar adecuadamente as técnicas heurísticas para resolver problemas en campos diversos sendo capaces de dar unha descrición ordeada do proceso seguido para a resolución.

Farase un exame de cada tema que será eliminatorio. A nota da avaliación será a media aritmética das notas obtidas ata ese momento sempre que sexan superiores a 4, en caso contrario a avaliación será negativa.

As recuperacións faranse por avaliacións. Si a nota sigue sendo menor de 5 a avaliación non queda recuperada e será esta a nota que se terá en conta cara a avaliación final. Si a nota da recuperación é maior que 5 considerarase a avaliación aprobada .

Ó final do curso farase un exame para os alumnos que non teñan a asignatura aprobada no que cada alumno repetirá as avaliacións non superadas. Hai que ter en conta que “en ningún caso” se pode recuperar a asignatura completa nese exame final.

Si a nota da avaliación é maior que 4 e non chega a 5 o profesor correspondente pode decidir según o comportamento e a actitude do alumno ó longo do curso si este debe repetilo no exame final ou si se compensa co resto das notas.

Os alumnos que perderan o dereito á avaliación continua por faltas de asistencia a clase sen xustificar, farán o exame final. O mesmo criterio se lles aplicará ós alumnos que por calquera outra razón que o profesor considere xustificada(por exemplo: copiar nun exame) perdesen o dereito a facer exames parciais.

E obrigatorio presentarse ós exames programados ó longo do curso. Si por algunha causa xustificada o alumno non pode asistir a algún exame deberá presentar ó profesor da asignatura un justificante médico adecuado. Si a causa non é médica os pais do alumno ou os seus representantes legais deberán poñerse en contacto directamente co profesor da asignatura antes da realización da proba.

10. Procedemento de avaliación extraordinaria:

En caso de no alcanzar os estándares ao longo do curso habrá unha proba extraordinaria en el mes de setembro. Para aprobar dicho examen será necesario cumplir os estándares establecidos para esta asignatura.

11. Indicadores:

	INDICADORES	Valoracións	PROPOSTAS DE MEIORA
SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	1. Realiza la evaluación inicial al principio de curso para ajustar la programación al nivel de los estudiantes.		
	2. Detecta los conocimientos previos de cada unidad didáctica.		
	3. Revisa, con frecuencia, los trabajos propuestos en el aula y fuera de ella.		
	4. Proporciona la información necesaria sobre la resolución de las tareas y cómo puede mejorarlas.		
	5. Corrige y explica de forma habitual los trabajos y las actividades de los alumnos y las alumnas, y da pautas para la mejora de sus aprendizajes.		
	6. Utiliza suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos.		
	7. Favorece los procesos de autoevaluación y coevaluación.		
	8. Propone nuevas actividades que faciliten la adquisición de objetivos cuando estos no han sido alcanzados suficientemente.		
	9. Propone nuevas actividades de mayor nivel cuando los objetivos han sido alcanzados con suficiencia.		
	10. Utiliza diferentes técnicas de evaluación en función de los contenidos, el nivel de los estudiantes, etc.		
	11. Emplea diferentes medios para informar de los resultados a los estudiantes y a los padres.		

12. Organización, recuperación e avaliación das materias pendentes

Non aplica nesta asignatura

13. Organización dos procedementos que lle permitan ao alumnado acreditar os coñecementos previos:

Habrá unha proba escrita para saber que coñecementos da binomial e da normal traen de 1º de bacharelato.

14. Deseño avaliación inicial e medidas

No caso de fracaso xeneralizado, repetiránse os exames. Tamén se repartirán boletins de exercicios, para mellorar a comprensión dos temas que lles resulten difíciles.

15. Medidas de atención a diversidade:

Nos alumnos podemos observar diferentes capacidades, motivacións e ritmos de aprendizaxe. Uns alumnos/as desenvólvense mellor con actividades que requiran razoamentos deductivos e lóxicos, outros con actividades que supoñan unha experimentación cos obxectos reais, outros coa visualización de imaxes, etc. Así pois, o profesor ou profesora deberá propoñer actividades de diagnóstico, ampliación, recuperación, reforzo e avaliación tendo en conta aspectos coma os seguintes:

1. Detectar os coñecementos previos que cada alumno ten ó comenza-lo tema, propoñendo actividades de reforzo para aqueles alumnos nos que se detecte un retraso significativo. Nestas actividades de reforzo debe priorizarse o enfoque procedimental sobre o traballo con contidos conceptuais.

2. Procurar que os novos contidos que se pretenden ensinar sexan adecuados ó nivel de desenvolvemento cognitivo dos alumnos.

3. Propoñer actividades abertas onde os alumnos poidan alcanzar algunha meta máis ou menos complexa dependendo da súa capacidade.

4. Intentar que a comprensión dun contido por parte do alumno sexa suficiente para facer un mínimo emprego do mesmo e para enlazar os contidos que se relacionan con él.

Propoñer actividades de reforzo ou ampliación para alumnos que o necesiten

16. Concreción dos elementos transversais:

EDUCACIÓN PARA O CONSUMO

Os números, aplicados ás oscilacións dos prezos, a situacións problemáticas relativas a transaccións comerciais, interese bancario,...

Os números para a planificación de presupostos.

Plantexamento de ecuacións para resolver problemas de consumo.

Tratamento estatístico da información relativa ós intereses do consumidor: consumo, evolución dos prezos e mercados, inflación, situacións económicas de empresas ou institucións.

EDUCACIÓN PARA A SAÚDE

Estudio sobre estatísticas referentes a hábitos de hixiene. Representación gráfica.

Estudio estatístico sobre a incidencia de certas enfermidades comparándoa cos hábitos dos pacientes cos lugares nos que viven, coas condicións hixiénicas xerais, co seu estado físico habitual...

EDUCACIÓN MORAL E CÍVICA

Estudio da ley electoral en vigor en España e comparación con outros procedementos de reparto.

Estudio do comportamento cívico dun grupo de cidadáns ante unha certa situación, clasificándoos por grupos de idades, por sexo, etc. Representación gráfica.

EDUCACIÓN PARA A PAZ

Emprego dos números e as súas operacións para obter resultados, sacar conclusións e analizar de forma crítica fenómenos sociais, distribución de riqueza, etc.

Estudio sobre o aumento de inmigrantes nunha zoa determinada e comportamento do resto dos cidadáns ante este feito.

EDUCACIÓN PARA A IGUALDADE DE OPORTUNIDADES

Realización de estudos sociais referentes a home/muller (traballo nunha certa actividade, remuneración, etc), e interpretación de posibles discriminacións entre sexos.

Representación gráfica dos estudos realizados.

EDUCACIÓN AMBIENTAL

Búsqueda de información sobre ecuacións que rixen o crecemento de certas especies animais. Determinación do aumento ou diminución da poboación de ditas especies en certo período de tempo.

Estudios estadísticos sobre os desastres ecolóxicos que tiveron lugar en diferentes zoas.

EDUCACIÓN VIAL

Búsqueda da expresión analítica do movemento dun vehículo que circula a unha certa velocidade. Estudio de posibles incidencias nese movemento e consecuencias que se poden derivar.

Estudio estadístico sobre accidentes de tráfico, establecendo relacións coa idade do conductor do automóvil, época do accidente, lugar, condicións atmosféricas, etc.

17. Actividades complementarias e extraescolares:

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

En este apartado pretendemos promover a reflexión docente e a autoevaluación de la realización e o desenvolvemento de programacións didácticas. Para ello, al finalizar cada unidade didáctica se propón unha secuencia de preguntas que permitan ao docente avaliar o funcionamento de lo programado en el aula e establecer estratexias de mellora para a propia unidade.

De igual modo, proponemos el uso de una herramienta para la evaluación de la programación didáctica en su conjunto; esta se puede realizar al final de cada trimestre, para así poder recoger las mejoras en el siguiente. Dicha herramienta se describe a continuación:

ASPECTOS A EVALUAR	A DESTACAR...	A MEJORAR...	PROPUESTAS DE MEJORA PERSONAL
Temporalización de las unidades didácticas			
Desarrollo de los objetivos didácticos			

Manejo de los contenidos de la unidad			
Descriptores y desempeños competenciales			
Realización de tareas			
Estrategias metodológicas seleccionadas			
Recursos			
Claridad en los criterios de evaluación			
Uso de diversas herramientas de evaluación			
Portfolio de evidencias de los estándares de aprendizaje			
Atención a la diversidad			
Interdisciplinariedad			

MEDIDAS A ADOPTAR POLO DEPARTAMENTO EN CASO DE COVID19

Metodoloxía de traballo que se seguirá no caso de ensino a distancia

1_ UN GRUPO COMPLETO

- No horario habitual da materia, impartirase a clase de maneira telemática
- As tarefas propostas indicaranse durante a docencia online e/ou colgaranse na aula virtual
- As tarefas resoltas enviaranse ao profesorado por correo electrónico ou Classroom
- Poderán ser corrixidas mediante:
 - Clase telemática no horario da materia
 - Corrección individualizada e posterior envío por correo electrónico
 - Correccións globais explicativas subidas a aula virtual

2- PARTE DO GRUPO

- No horario habitual da materia, impartirase a clase de maneira presencial e telemática
- Para o alumnado que acuda ás aulas, seguirase a metodoloxía habitual descrita na programación
- Para o alumnado que non asista presencialmente, no referente ás tarefas, seguirase o procedemento descrito no apartado 1, GRUPO COMPLETO

METODOLOXÍA NO CASO DE QUE O ALUMNADO NON POIDA SEGUIR A ENSEÑANZA TELEMÁTICA

1-Acceso limitado a internet, unicamente : correo, aula virtual pero non segue ás clases online:

O alumnado poderá acceder a explicacións, tarefas propostas e correccións personalizadas subidas á aula virtual ou mediante o envío de dito material o Classroom ou o correo electrónico

2- Sin acceso a internet

Despois da comunicación da ausencia total o parcial do alumnado , tentarase para este tipo de estudantes nos dous días seguintes a dita comunicación , deixar impresas ás explicacións detalladas, as tarefas propostas e actividades resoltas desa semana:

- En conserxería, para que a recolla algún achegado que non se atope en cuarentena
- Para enviarse por correo ordinario o por servizo de reparto do concello

Se a ausencia do grupo o alumnado , se prolonga no tempo, os luns de cada semana terán a súa disposición este material seguindo as vías anteriores

As dúbidas referentes a materia poderán ser resoltas mediante vía telefónica nas horas de titoría de atención as familias, e/ou nas horas de xefatura de departamento