

PROGRAMACIÓN  
DEPARTAMENTO DE  
MATEMÁTICAS

IES VAL DO TEA

CURSO 2022-23

# ÍNDICE

Premer para acceder directamente ao apartado correspondente

<b>1.</b>	<b><u>DEPARTAMENTO.....</u></b>	<b>6</b>
<b>2.</b>	<b><u>MATEMÁTICAS - 2º ESO.....</u></b>	<b>7</b>
2.1.	INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN .....	7
2.2.	CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE .....	7
2.3.	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE: PERFÍS COMPETENCIAIS.....	11
2.4.	OBXECTIVOS DE CURSO .....	16
2.5.	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO E PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN .....	17
2.6.	METODOLOXÍA DIDÁCTICA .....	21
2.7.	MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS .....	21
2.8.	CRITERIOS SOBRE AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN .....	22
2.9.	AVALIACIÓN DO PROCESO DE ENSINANZA E PRÁCTICA DOCENTE .....	23
2.10.	MATERIA PENDENTE .....	25
2.11.	AVALIACIÓN INICIAL .....	26
2.12.	MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.....	26
2.13.	ELEMENTOS TRANSVERSAIS .....	27
2.14.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES .....	27
2.15.	REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN .....	27
<b>3.</b>	<b><u>MATEMÁTICAS ORIENTADAS ÁS ENSINANZAS ACADÉMICAS - 4º ESO .....</u></b>	<b>30</b>
3.1.	INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN .....	30
3.2.	CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE .....	30
3.3.	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE: PERFÍS COMPETENCIAIS.....	34
3.4.	OBXECTIVOS DE CURSO .....	39
3.5.	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO E PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN .....	40
3.6.	METODOLOXÍA DIDÁCTICA .....	44
3.7.	MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS .....	45
3.8.	CRITERIOS SOBRE AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN .....	46
3.9.	AVALIACIÓN DO PROCESO DE ENSINANZA E PRÁCTICA DOCENTE .....	47

3.10.	MATERIA PENDENTE .....	49
3.11.	AVALIACIÓN INICIAL .....	49
3.12.	MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.....	50
3.13.	ELEMENTOS TRANSVERSAIS .....	50
3.14.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES .....	50
3.15.	REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN .....	51
<b>4.</b>	<b><u>MATEMÁTICAS ORIENTADAS ÁS ENSEÑANZAS APLICADAS - 4º ESO.....</u></b>	<b>53</b>
4.1.	INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN .....	53
4.2.	CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE .....	53
4.3.	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE: PERFÍS COMPETENCIAIS.....	57
4.4.	OBXECTIVOS DE CURSO .....	62
4.5.	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO E PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN .....	62
4.6.	METODOLOXÍA DIDÁCTICA .....	66
4.7.	MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS .....	66
4.8.	CRITERIOS SOBRE AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN .....	67
4.9.	AVALIACIÓN DO PROCESO DE ENSEÑANZA E PRÁCTICA DOCENTE .....	69
4.10.	MATERIA PENDENTE .....	70
4.11.	AVALIACIÓN INICIAL .....	71
4.12.	MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.....	71
4.13.	ELEMENTOS TRANSVERSAIS .....	71
4.14.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES .....	72
4.15.	REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN .....	72
<b>5.</b>	<b><u>MATEMÁTICAS II - 2º BAC.....</u></b>	<b>74</b>
5.1.	INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN .....	74
5.2.	CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE .....	74
5.3.	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE: PERFÍS COMPETENCIAIS.....	75
5.4.	OBXECTIVOS DE CURSO .....	80
5.5.	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO E PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN .....	81
5.6.	METODOLOXÍA DIDÁCTICA .....	85
5.7.	MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS .....	86

5.8.	CRITERIOS SOBRE AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN .....	87
5.9.	AVALIACIÓN DO PROCESO DE ENSINANZA E PRÁCTICA DOCENTE .....	88
5.10.	MATERIA PENDENTE .....	90
5.11.	ACREDITACIÓN DE COÑECEMENTOS PREVIOS .....	90
5.12.	AVALIACIÓN INICIAL .....	91
5.13.	MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.....	91
5.14.	ELEMENTOS TRANSVERSAIS .....	91
5.15.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES .....	92
5.16.	REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN .....	92
<b>6.</b>	<b><u>MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CCSS II - 2º BAC.....</u></b>	<b>94</b>
6.1.	INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN .....	94
6.2.	CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE .....	94
6.3.	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE: PERFÍS COMPETENCIAIS.....	95
6.4.	OBXECTIVOS DE CURSO .....	99
6.5.	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO E PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN .....	100
6.6.	METODOLOXÍA DIDÁCTICA .....	103
6.7.	MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS .....	103
6.8.	CRITERIOS SOBRE AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN .....	104
6.9.	AVALIACIÓN DO PROCESO DE ENSINANZA E PRÁCTICA DOCENTE .....	105
6.10.	MATERIA PENDENTE .....	107
6.11.	ACREDITACIÓN DE COÑECEMENTOS PREVIOS.....	108
6.12.	AVALIACIÓN INICIAL .....	108
6.13.	MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.....	108
6.14.	ELEMENTOS TRANSVERSAIS .....	109
6.15.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES .....	109
6.16.	REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN .....	109
<b>7.</b>	<b><u>MÉTODOS ESTADÍSTICOS E NUMÉRICOS - 2º BAC.....</u></b>	<b>111</b>
7.1.	INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN .....	111
7.2.	CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE .....	111
7.3.	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE: PERFÍS COMPETENCIAIS.....	112
7.4.	OBXECTIVOS DE CURSO .....	113

7.5.	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO E PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN .....	114
7.6.	METODOLOXÍA DIDÁCTICA .....	116
7.7.	MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS .....	117
7.8.	CRITERIOS SOBRE AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN .....	117
7.9.	AVALIACIÓN DO PROCESO DE ENSINANZA E PRÁCTICA DOCENTE .....	119
7.10.	AVALIACIÓN INICIAL .....	120
7.11.	MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.....	120
7.12.	ELEMENTOS TRANSVERSAIS .....	121
7.13.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES .....	121
7.14.	REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN .....	121
<b>8.</b>	<b><u>SINATURAS.....</u></b>	<b><u>123</u></b>

## 1. DEPARTAMENTO

NOME	MATERIAS E Nº DE GRUPOS	HORAS
<b>Ogando Conde, Noemi</b>	1 grupo Agrup <sup>to</sup> MAT. 1º ESO 1 grupo MAT. 3º ESO 2 grupos MAT. II 2º BAC 1 grupo MAT. CCSS II 2º BAC	20
<b>Pazo Pérez, María José</b>	1 grupo MAT. 1º ESO 1 grupo MAT. 2º ESO 2 grupos MAT. ACADÉMICAS 4º ESO 1 titoría Ámbito	18
<b>Rodríguez Amil, David</b>	1 grupo MAT. 1º ESO 1 grupo MAT. 2º ESO 1 grupo MAT. I 1º BAC 1 grupo MAT. CCSS I 1º BAC XEFATURA DEPARTAMENTO	19
<b>Rodríguez Casal, Noelia</b>	1 grupo MAT. 1º ESO 1 grupo MAT. 2º ESO 1 grupo MAT. 3º ESO 1 grupo MAT. I 1º BAC MÉTODOS EST. E NUM. 2º BAC	19
<b>Vázquez Fidalgo, Purificación</b>	1 grupo EPV. 1º ESO 1 grupo Agrup <sup>to</sup> MAT. 2º ESO 1 grupo MAT. 3º ESO 2 grupos MAT. APLICADAS 4º ESO	19

**Xefatura de departamento:**

David Rodríguez Amil

**Día e hora semanal de reunión:**

Luns ás 14:30 h.

## 2. MATEMÁTICAS - 2º ESO

### 2.1. INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

En 2º ESO hai 74 alumnos e alumnas repartidos en tres grupos e un agrupamento. Os agrupamentos son grupos flexibles polo que, se o equipo docente así o decide, pódese incorporar ou sacar algún alumno ou alumna deles en calquera momento ao longo do curso.

Ao comezo do curso os grupos distribúense da seguinte maneira:

GRUPO(S)	MATERIA	ALUMNOS/AS	REPITEN CURSO ACTUAL	MATEMÁTICAS PTES	A.C.
2º A	MATEMÁTICAS	23	2	2	?
2º B	MATEMÁTICAS	24	2	?	?
2º C	MATEMÁTICAS	19	2	2	0
AGRUP <sup>TO</sup>	MATEMÁTICAS	8			
<b>Total</b>		<b>74</b>	<b>6</b>	<b>?</b>	<b>?</b>

### 2.2. CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

As competencias clave do currículo serán as seguintes:

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

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

#### **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 materia 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 materia 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 materia 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 materia 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 materia 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 materia 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 materia 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.

## **2.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE: PERFÍS COMPETENCIAIS**

### **Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas**

MAB1.1.1. Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados. CCL e CMCCT.

MAB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema). CMCCT.

MAB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema. CMCCT.

MAB1.2.3. Realiza estimacións elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e eficacia. CMCCT.

MAB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución. CMCCT e CAA.

MAB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos. CMCCT e CCEC.

MAB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas achadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, valorando a súa eficacia e idoneidade. CMCCT.

MAB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas as importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución. CMCCT.

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 conexión entre o problema e a realidade. CMCCT e CAA.

MAB1.5.1. Expón e argumenta o proceso seguido, ademais das conclusións obtidas, utilizando distintas linguaxes (alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística). CCL e CMCCT.

MAB1.6.1. Identifica situación problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese. CMCCT e CSC.

MAB1.6.2. Establece conexión entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios. CMCCT e CSIEE.

MAB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas. CMCCT.

MAB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade. CMCCT.

MAB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia. CMCCT.

MAB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións. CMCCT, CAA e CSC.

MAB1.8.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada). CMCCT, CSIEE e CSC.

MAB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación. CMCCT.

MAB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso. CMCCT.

MAB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas. CMCCT, CAA e CCEC.

MAB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo. CMCCT, CSIEE e CSC.

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. CSIEE e CMCCT.

MAB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e a sinxeleza das ideas clave, e apréndeo para situacións futuras similares. CMCCT e CAA.

MAB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, cando a dificultade impida ou non aconselle facelos manualmente. CMCCT e CD.

MAB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas. CMCCT.

MAB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos. CMCCT.

MAB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas. CMCCT.

MAB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para tratar datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións. CMCCT.

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. CD e CCL.

MAB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula. CCL.

MAB1.12.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora. CD e CAA.

MAB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas. CD, CSC e CSIEE.

## **Bloque 2. Números e álgebra**

MAB2.1.1. Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízalos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa. CMCCT.

MAB2.1.2. Calcula o valor de expresións numéricas de distintos tipos de números mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente natural, aplicando correctamente a xerarquía das operacións. CMCCT.

MAB2.1.3. Emprega axeitadamente os tipos de números e as súas operacións, para resolver problemas cotiáns contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnolóxicos, cando sexa necesario, os resultados obtidos. CMCCT.

MAB2.2.1. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias. CMCCT.

MAB2.2.2. Realiza operacións de conversión entre números decimais e fraccionarios, acha fraccións equivalentes e simplifica fraccións, para aplicalo na resolución de problemas. CMCCT.

MAB2.2.3. Utiliza a notación científica e valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes. CMCCT.

MAB2.3.1. Realiza operacións combinadas entre números enteiros, decimais e fraccionarios, con eficacia, mediante o cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou medios tecnolóxicos, utilizando a notación máis axeitada e respectando a xerarquía das operacións. CMCCT.

MAB2.4.1. Desenvolve estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados, valorando a precisión esixida na operación ou no problema. CMCCT.

MAB2.4.2. Realiza cálculos con números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, decidindo a forma máis axeitada (mental, escrita ou con calculadora), coherente e precisa. CMCCT.

MAB2.5.1. Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade numérica (como o factor de conversión ou cálculo de porcentaxes) e emprégaa para resolver problemas en situacións cotiás. CMCCT.

MAB2.5.2. Analiza situacións sinxelas e recoñece que interveñen magnitudes que non son directamente nin inversamente proporcionais. CMCCT.

MAB2.6.1. Describe situacións ou enunciados que dependen de cantidades variables ou descoñecidas e secuencias lóxicas ou regularidades, mediante expresións alxébricas, e opera con elas. CMCCT.

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. CMCCT.

MAB2.6.3. Utiliza as identidades alxébricas notables e as propiedades das operacións para transformar expresións alxébricas. CMCCT.

MAB2.7.1. Comproba, dada unha ecuación (ou un sistema), se un número ou uns números é ou son solución desta. CMCCT.

MAB2.7.2. Formula alxebricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas de ecuacións lineais con dúas incógnitas, resólveas e interpreta o resultado obtido. CMCCT.

### **Bloque 3. Xeometría**

MAB3.1.1. Comprende os significados aritmético e xeométrico do teorema de Pitágoras e utilízao para a procura de ternas pitagóricas ou a comprobación do teorema, construindo outros polígonos sobre os lados do triángulo rectángulo. CMCCT.

MAB3.1.2. Aplica o teorema de Pitágoras para calcular lonxitudes descoñecidas na resolución de triángulos e áreas de polígonos regulares, en contextos xeométricos ou en contextos reais. CMCCT.

MAB3.2.1. Recoñece figuras semellantes e calcula a razón de semellanza e a razón de superficies e volumes de figuras semellantes. CMCCT.

MAB3.2.2. Utiliza a escala para resolver problemas da vida cotiá sobre planos, mapas e outros contextos de semellanza. CMCCT.

MAB3.3.1. Analiza e identifica as características de corpos xeométricos, utilizando a linguaxe xeométrica axeitada. CMCCT.

MAB3.3.2. Constrúe sección sinxelas dos corpos xeométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente e utilizando os medios tecnolóxicos axeitados. CMCCT.

MAB3.3.3. Identifica os corpos xeométricos a partir dos seus desenvolvementos planos e reciprocamente. CMCCT.

MAB3.4.1. Resolve problemas da realidade mediante o cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos, utilizando as linguaxes xeométrica e alxébrica adecuadas. CMCCT.

#### **Bloque 4. Funcións**

MAB4.1.1. Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras, e elixe a máis adecuada en función do contexto. CMCCT.

MAB4.2.1. Recoñece se unha gráfica representa ou non unha función. CMCCT.

MAB4.2.2. Interpreta unha gráfica e analízaa, recoñecendo as súas propiedades máis características. CMCCT.

MAB4.3.1. Recoñece e representa unha función lineal a partir da ecuación ou dunha táboa de valores, e obtén a pendente da recta correspondente. CMCCT.

MAB4.3.2. Obtén a ecuación dunha recta a partir da gráfica ou táboa de valores. CMCCT.

MAB4.3.3. Escribe a ecuación correspondente á relación lineal existente entre dúas magnitudes e represéntaa. CMCCT.

MAB4.3.4. Estuda situacións reais sinxelas e, apoiándose en recursos tecnolóxicos, identifica o modelo matemático funcional (lineal ou afín) máis axeitado para explicalas, e realiza predicións e simulacións sobre o seu comportamento. CMCCT.

#### **Bloque 5. Estatística e probabilidade**

MAB5.1.1. Organiza datos obtidos dunha poboación de variables cualitativas ou cuantitativas en táboas, calcula e interpreta as súas frecuencias absolutas, relativas e acumuladas, e represéntaos graficamente. CMCCT.

MAB5.1.2. Calcula a media aritmética, a mediana (intervalo mediano) e a moda (intervalo modal), e emprégaos para interpretar un conxunto de datos e para resolver problemas. CMCCT.

MAB5.1.3. Interpreta gráficos estadísticos sinxelos recollidos en medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá. CMCCT.

MAB5.2.1. Emprega a calculadora e ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficos estadísticos e calcular as medidas de tendencia central, o rango e os cuartís. CMCCT.

MAB5.2.2. Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada. CMCCT.

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.

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.

## 2.4. OBXECTIVOS DE CURSO

- a) Operar cos distintos tipos de números (enteiros, decimais e fraccionarios) en diversos contextos.
- b) Resolver problemas de proporcionalidade directa e inversa e problemas de porcentaxes.
- c) Operar con expresións alxébricas.
- d) Resolver ecuacións e sistemas de 1º grao e aplicarlos á resolución de problemas.
- e) Identificar os elementos e propiedades de figuras planas e corpos xeométricos.
- f) Aplicar o cálculo de perímetros, áreas e volumes de figuras planas e corpos xeométricos.
- g) Obter os elementos dunha función linear e representar graficamente este tipo de funcións.
- h) Organizar datos en táboas e gráficos estatísticos e calcular parámetros estatísticos de centralización e dispersión.
- i) Manexar a terminoloxía do cálculo de probabilidades e calcular probabilidades mediante a regra de Laplace en experimentos aleatorios sinxelos.
- l) Coñecer e empregar técnicas variadas (busca de exemplos, resolución de casos particulares...) e desenvolver estratexias persoais na resolución de problemas, valorando a conveniencia de cada unha en función dos resultados obtidos.
- m) Utilizar os recursos tecnolóxicos (calculadoras e ordenadores) con soltura e sentido crítico.

## 2.5. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO E PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

O bloque 1, “Procesos, métodos e actitudes en matemáticas”, é un bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das competencias clave e garante da inclusión dos elementos transversais.

O resto de bloques distribuiranse da seguinte maneira:

### A) DISTRIBUCIÓN DE CONTIDOS POR UNIDADES

TEMPORALIZACIÓN		IDENTIFICADORES CONTIDOS	CONTIDOS
AVALIACIÓN	UNIDADE		
<b>1<sup>a</sup></b>	<b>1</b>	B2.1. B2.8. B2.9.	<b>Unidade 1: Números enteiros.</b> Os números enteiros. Significado e interpretación. Operacións con números enteiros: Suma, resta, multiplicación e división. Potencias de números enteiros. Raíz cadrada dun número enteiro. Operacións combinadas. Xerarquía das operacións.
	<b>2</b>	B2.3. B2.8. B2.9.	<b>Unidade 2: Números decimais.</b> O sistema de numeración decimal. Representación e ordenación de números decimais. Aproximación dun número decimal a unha determinada orde de unidades. Operacións con números decimais. Problemas.
	<b>3</b>	B2.2. B2.4. B2.5. B2.6. B2.7. B2.8. B2.9.	<b>Unidade 3: As fraccións.</b> Fraccións. Fraccións equivalentes. Simplificación de fraccións. Redución de fraccións a común denominador. Suma e resta de fraccións. Fracción oposta. Multiplicación e división de fraccións. Fracción inversa. Problemas aritméticos con números fraccionarios. Potencias e fraccións. Números e potencias de base 10. Notación científica. Relación entre decimais e fraccións. Números racionais.
	<b>4</b>	B2.10. B2.11. B2.12.	<b>Unidade 4: Proporcionalidade e porcentaxes.</b> Razóns e proporcións. Magnitudes directamente proporcionais. Constante de proporcionalidade. Magnitudes inversamente proporcionais. Constante de proporcionalidade. Resolución de problemas de proporcionalidade directa e inversa. As porcentaxes. Aumentos e diminucións porcentuais. Resolución de problemas de porcentaxes.
<b>2<sup>a</sup></b>	<b>5</b>	B2.13. B2.14. B2.15. B2.16.	<b>Unidade 5: Álgebra.</b> Álgebra. Expresións alxébricas. Valor numérico dunha expresión alxébrica. Operacións con expresións alxébricas sinxelas. Operacións con polinomios. Suma, resta e produto. Identidades. Factor común.
	<b>6</b>	B2.17.	<b>Unidade 6: Ecuacións.</b> Ecuacións: Significado e utilidade. Ecuacións: Elementos e nomenclatura. Resolución de ecuacións de primeiro grao con unha incógnita. Resolución de problemas con ecuacións de primeiro grao cunha incógnita. Ecuacións de 2º grao. Resolución de ecuacións de 2º grao incompletas e completas. Resolución de problemas con ecuacións de segundo grao cunha incógnita.
	<b>7</b>	B2.18.	<b>Unidade 7: Sistemas de ecuacións.</b> Ecuacións de primeiro grao con dúas incógnitas. Representación gráfica das solucións dunha ecuación lineal con dúas incógnitas. Sistemas de ecuacións lineais con dúas incógnitas. Resolución gráfica. Métodos para a resolución de sistemas lineais: substitución, igualación e redución. Resolución de problemas coa axuda dos sistemas.
<b>3<sup>a</sup></b>	<b>8</b>	B4.1. B4.2. B4.4.	<b>Unidade 8: Funcións.</b> 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. Funcións lineais.

TEMPORALIZACIÓN		IDENTIFICADORES CONTIDOS	CONTIDOS
AVALIACIÓN	UNIDADE		
			Cálculo, interpretación e identificación da pendente da recta. Representacións da recta a partir da ecuación e obtención da ecuación a partir dunha recta. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e interpretación de gráficas.
	<b>9</b>	B3.1. B3.2.	<b>Unidade 9: Teorema de Pitágoras. Semellanza. Teorema de Tales.</b> Triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras. Xustificación xeométrica e aplicacións. Semellanza: figuras semellantes. Criterios de semellanza. Razón de semellanza e escala. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.
	<b>10</b>	B3.3. B3.4. B3.5.	<b>Unidade 10: Corpos xeométricos. Superficies e volumes.</b> Poliedros e corpos de revolución: elementos característicos; clasificación. Áreas e volumes. Propiedades, regularidades e relacións dos poliedros. Cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico. Uso de ferramentas informáticas para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.
	<b>11</b>	B5.1. B5.2. B5.3. B5.4. B5.5. B5.6. B5.7. B5.8. B5.9. B5.10. B5.11. B5.12.	<b>Unidade 11: Estatística. Probabilidade.</b> Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas. Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia. Diagramas de barras e de sectores. Polígonos de frecuencias; diagramas de caixa e bigotes. Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión: rango e cuartís, percorrido intercuartílico, varianza e desviación típica. Fenómenos deterministas e aleatorios. Frecuencia relativa dun suceso e a súa aproximación á probabilidade mediante a simulación ou experimentación. Sucesos elementais equiprobables e non equiprobables. Espazo mostral en experimentos sinxelos. Táboas e diagramas de árbore sinxelos. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace en experimentos sinxelos.

## **B) DISTRIBUCIÓN DE ESTÁNDARES AVALIAABLES POR UNIDADES**

ESTÁNDAR APRENDIZAXE AVAIIABLE	TEMPORALIZACIÓN		GRAO MÍNIMO	PONDERACIÓN PROC./INSTRUM.		PESO NA CUALIFICACIÓN DA AVAIIACIÓN CORRESPONDENTE
	AVAL.	UNID.		PROBA ESCRITA	OBS. AULA	
MAB2.1.1. Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízalos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.	1ª	1 2 3	100%	80%	20%	10%
MAB2.1.2. Calcula o valor de expresións numéricas de distintos tipos de números mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente natural, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.	1ª	1 2 3	100%	80%	20%	10%
MAB2.1.3. Emprega axeitadamente os tipos de números e as súas operacións, para resolver problemas cotiáns contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnolóxicos, cando sexa necesario, os resultados obtidos.	1ª	1 2 3	100%	80%	20%	10%
MAB2.2.1. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias.	1ª	1 2 3	100%	80%	20%	10%
MAB2.2.2. Realiza operacións de conversión entre números decimais e fraccionarios, acha fraccións equivalentes e simplifica fraccións, para aplicalo na resolución de problemas.	1ª	3	100%	80%	20%	10%
MAB2.2.3. Utiliza a notación científica e valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes.	1ª	3	100%	80%	20%	5%
MAB2.3.1. Realiza operacións combinadas entre números enteiros, decimais e fraccionarios, con eficacia, mediante o cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou medios tecnolóxicos, utilizando a notación máis axeitada e respectando a xerarquía das operacións.	1ª	1 2 3	100%	80%	20%	10%
MAB2.4.1. Desenvolve estratexias de cálculo mental para realizar	1ª	1 2 3	50%	80%	20%	5%

ESTÁNDAR APRENDIZAXE AVAILABLE	TEMPORALIZACIÓN		GRAO MÍNIMO	PONDERACIÓN PROC./INSTRUM.		PESO NA CUALIFICACIÓN DA AVALIACIÓN
cálculos exactos ou aproximados, valorando a precisión esixida na operación ou no problema.						
MAB2.4.2. Realiza cálculos con números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, decidindo a forma máis axeitada (mental, escrita ou con calculadora), coherente e precisa.	1ª	1 2 3	100%	80%	20%	10%
MAB2.5.1. Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade numérica (como o factor de conversión ou cálculo de porcentaxes) e emprégaas para resolver problemas en situacións cotiás.	1ª	4	100%	80%	20%	10%
MAB2.5.2. Analiza situacións sinxelas e recoñece que interveñen magnitudes que non son directa nin inversamente proporcionais.	1ª	4	100%	80%	20%	10%
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.	2ª	5	100%	80%	20%	20%
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.	2ª	5	50%	80%	20%	20%
MAB2.6.3. Utiliza as identidades alxébricas notables e as propiedades das operacións para transformar expresións alxébricas.	2ª	5	100%	80%	20%	20%
MAB2.7.1. Comproba, dada unha ecuación (ou un sistema), se un número ou uns números é ou son solución desta.	2ª	6 7	100%	80%	20%	20%
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.	2ª	6 7	100%	80%	20%	20%
MAB3.1.1. Comprende os significados aritmético e xeométrico do teorema de Pitágoras e utilízao para a procura de ternas pitagóricas ou a comprobación do teorema, construíndo outros polígonos sobre os lados do triángulo rectángulo.	3ª	9	100%	80%	20%	4%
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.	3ª	9	100%	80%	20%	4%
MAB3.2.1. Recoñece figuras semellantes e calcula a razón de semellanza e a razón de superficies e volumes de figuras semellantes.	3ª	9	100%	80%	20%	4%
MAB3.2.2. Utiliza a escala para resolver problemas da vida cotiá sobre planos, mapas e outros contextos de semellanza.	3ª	9	100%	80%	20%	4%
MAB3.3.1. Analiza e identifica as características de corpos xeométricos utilizando a linguaxe xeométrica axeitada.	3ª	10	100%	80%	20%	4%
MAB3.3.2. Constrúe seccións sinxelas dos corpos xeométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente e utilizando os medios tecnolóxicos axeitados.	3ª	10	50%	80%	20%	2%
MAB3.3.3. Identifica os corpos xeométricos a partir dos seus desenvolvementos planos e reciprocamente.	3ª	10	100%	80%	20%	4%
MAB3.4.1. Resolve problemas da realidade mediante o cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos, utilizando as linguaxes xeométrica e alxébrica axeitadas.	3ª	10	100%	80%	20%	4%
MAB4.1.1. Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras, e elixe a máis adecuada en función do contexto.	3ª	8	100%	80%	20%	4%
MAB4.2.1. Recoñece se unha gráfica representa ou non unha función.	3ª	8	100%	80%	20%	4%
MAB4.2.2. Interpreta unha gráfica e analízaa, recoñecendo as	3ª	8	100%	80%	20%	4%

ESTÁNDAR APRENDIZAXE AVAILABLE	TEMPORALIZACIÓN		GRAO MÍNIMO	PONDERACIÓN PROC./INSTRUM.		PESO NA CUALIFICACIÓN DA AVALIACIÓN
súas propiedades máis características.						
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.	3ª	8	100%	80%	20%	4%
MAB4.3.2. Obtén a ecuación dunha recta a partir da gráfica ou táboa de valores.	3ª	8	100%	80%	20%	4%
MAB4.3.3. Escribe a ecuación correspondente á relación lineal existente entre dúas magnitudes, e represéntaa.	3ª	8	100%	80%	20%	4%
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.	3ª	8	50%	80%	20%	2%
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 represéntaa graficamente.	3ª	11	100%	80%	20%	4%
MAB5.1.2. Calcula a media aritmética, a mediana (intervalo mediano), a moda (intervalo modal), o rango e os cuartís, elixe o máis axeitado, e emprégaos para interpretar un conxunto de datos e para resolver problemas.	3ª	11	100%	80%	20%	4%
MAB5.1.3. Interpreta gráficos estadísticos sinxelos recollidos en medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá.	3ª	11	100%	80%	20%	4%
MAB5.2.1. Emprega a calculadora e ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficos estadísticos e calcular as medidas de tendencia central, o rango e os cuartís.	3ª	11	100%	80%	20%	4%
MAB5.2.2. Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada.	3ª	11	100%	80%	20%	4%
MAB5.3.1. Identifica os experimentos aleatorios e distingueos dos deterministas.	3ª	11	100%	80%	20%	4%
MAB5.3.2. Calcula a frecuencia relativa dun suceso mediante a experimentación.	3ª	11	100%	80%	20%	4%
MAB5.3.3. Realiza predicións sobre un fenómeno aleatorio a partir do cálculo exacto da súa probabilidade ou a aproximación desta mediante a experimentación.	3ª	11	100%	80%	20%	4%
MAB5.4.1. Describe experimentos aleatorios sinxelos e enumera todos os resultados posibles, apoiándose en táboas, recontos ou diagramas en árbore sinxelos.	3ª	11	100%	80%	20%	4%
MAB5.4.2. Distingue entre sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.	3ª	11	100%	80%	20%	4%
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.	3ª	11	100%	80%	20%	4%

## 2.6. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

A metodoloxía didáctica será activa e participativa, favorecendo o traballo individual e cooperativo do alumnado, así como o logro dos obxectivos e das competencias correspondentes. Terase en conta a diversidade do alumnado para garantir o desenvolvemento de todos/as os/as alumnos/as e mais unha atención personalizada en función das necesidades de cadaquén.

Este é un esquema aproximado da metodoloxía empregada:

### DISTRIBUCIÓN TEMPORAL:

Sesión	10 min	Repaso de conceptos da sesión previa, solución de dúbida, tarefas pendentes,...
	15 min	Explicación teórica.
	20 min	Actividades prácticas para a consolidación dos contidos, exposicións, investigacións,...
	5 min	Dúbdidas, aclaracións e anticipo do que traballaremos na seguinte sesión.

### DISTRIBUCIÓN ESPACIAL:

A distribución espacial adaptarase os diferentes tipos de actividades que se propoñan na aula:

- Individual: probas escritas, exercicios prácticos
- Parellas: investigacións, pequenos proxectos
- Pequeno grupo: webquest, traballos
- Gran grupo: exposición de traballos, presentacións

Con certa frecuencia, empregaremos a aula virtual ou o Edixgal para a busca de información, realización de actividades de repaso e consolidación de conceptos en distintas páxinas webs, proxección de vídeos explicativos, uso do encerado dixital...

## 2.7. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

Ao longo do curso empregaranse fundamentalmente os materiais convencionais nunha aula (libros, fotocopias de boletíns entregados polo profesor, encerado...), e introduciranse recursos tecnolóxicos como a calculadora, PC (xa sexa a través de internet ou de programas informáticos: xeoxebra, graph, wiris, excel...) , Ademais estará a disposición dos/as alumnos/as toda a bibliografía, documentación e outros recursos existentes no centro (departamento, biblioteca, etcétera...).

O alumnado precisará o seguinte material individual:

- Apuntamentos proporcionados polo profesorado.
- Este curso poderanse usar os libros dixitais proporcionados por E-dixgal.
- Caderno para apuntamentos e realización de exercicios escritos.
- Calculadora científica.

O uso da calculadora farase de xeito progresivo, aumentando nos últimos cursos da etapa, sempre baixo as indicacións do profesor ou profesora.

Trátase de que os alumnos e alumnas aprendan a utilizar a calculadora como un instrumento necesario para cálculos complicados e resolución de problemas nos que o cálculo non é a parte esencial, e non como un substituto do cálculo mental básico, que o alumnado debe manexar con soltura desde os primeiros cursos desta etapa.

O obxectivo é polo tanto, que o seu uso favoreza a resolución de problemas de xeito que os alumnos e alumnas dediquen máis tempo a reflexión, o razoamento, a toma de decisións e a comunicación do proceso seguido e dos resultados obtidos, que o cálculo necesario para chegar a eles.

O departamento de matemáticas, dotaouse de catro One by Wacom medium -EMEA North CTL-672-N para mellorar a teledocencia no caso de que fora preciso, para garantir unha mellor ensinanza. Estes dispositivos foron usados con grande éxito por varios profesores do departamento, corroborando a súa utilidade.

Emprego da aula virtual do centro e Edixgal como eixos principais das actividades de ensinanza-aprendizaxe. A aula virtual do centro e Edixgal funcionarán como depósito de contidos e espazo no que realizar a entrega das actividades por parte do alumnado, e como lugar que facilita a comunicación a través de ferramentas e mensaxes en masa, foros etc.

Emprego da ferramenta “Cisco Webex Meetings” para levar a cabo actividades de formación a distancia no horario asignado, solucionar dúbidas, etc.

Coordinación co resto de profesorado e titorías a través das ferramentas que considere a dirección do centro (espacios en nube, páxina web do centro) para facilitar a xestión da situación.

## 2.8. CRITERIOS SOBRE AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN

### **Criterios de cualificación para as avaliacións parciais**

Realizaranse tres avaliación parciais. Durante cada trimestre haberá como mínimo dúas probas escritas, no escenario presencial, ou telemáticas (por medio de Webex ou da Aula Virtual do instituto) no escenario non presencial.

A cualificación dunha avaliación parcial obterase da seguinte maneira:

1. O 80% da cualificación será a media aritmética das probas escritas realizadas.
2. O 20% será o traballo realizado na aula e na casa, en calquera dos dous escenarios. O/a profesor/a rexistrará documentalmente durante a avaliación se o/a alumno/a fai as actividades propostas tanto para clase como para casa.

Para aprobar a avaliación parcial é necesaria unha cualificación total obtida entre os apartados 1 e 2 igual ou superior a cinco e unha nota mínima de 3 en cada unha das probas.

## Recuperacións

O alumnado que non acade unha cualificación igual ou superior a 5 nalgunha avaliación fará a recuperación ao final de curso. O alumnado examínase das avaliacións que non teña superado. Os tipos de exames serán análogos ós xa citados no caso anterior. Haberá diferentes probas segundo as avaliacións que o alumnado teña suspendidas.

### Cráterios de cualificación para a avaliación ordinaria (xuño)

A cualificación da avaliación ordinaria obtérase da seguinte maneira:

1. Para o alumnado que teña as tres avaliacións parciais aprobadas será a media aritmética das cualificacións das avaliacións parciais.
2. Para o alumnado con algunha avaliación suspensa será a media aritmética da cualificación da avaliación ou avaliacións parciais aprobadas e a nova cualificación das avaliacións suspensas, obtida co 80% da nota da recuperación e o 20% do traballo na aula desas avaliacións. Para aprobar a materia é necesario obter unha media aritmética igual ou superior a cinco e un mínimo de catro na recuperación da avaliación suspensa.
3. Para o alumnado que teña as tres avaliacións parciais aprobadas pero decida presentarse a subir nota, a súa cualificación será a maior entre esta nova cualificación (obtida co 80% da nota da nova proba e o 20% do traballo na aula) e a obtida facendo a media aritmética das cualificacións das avaliacións parciais.

Para aprobar a materia é necesario obter unha cualificación igual ou superior a cinco.

### Asistencia ás probas escritas

Se un alumno/a non se presenta a unha proba escrita e non xustifica cun documento oficial a súa ausencia suspenderá a avaliación correspondente. Se non se pode presentar por unha causa xustificada, o profesor ou profesora correspondente establecerá outra data para facer a proba.

No caso de que un alumno ou alumna vexa interrompido bruscamente o seu proceso formativo por mor dunha enfermidade grave e, consecuentemente, non poida asistir ás probas finais de xuño, será avaliado considerando unicamente os resultados acadados ata a data da súa marcha, sempre e cando teña asistido como mínimo a un 75% do total das sesións lectivas contempladas no calendario escolar.

## 2.9. AVALIACIÓN DO PROCESO DE ENSEÑANZA E PRÁCTICA DOCENTE

Os procesos de avaliación teñen por obxecto tanto as aprendizaxe dos alumnos como os procesos mesmos de ensino. A información que proporciona a avaliación serve para que o equipo de profesores dispoña de información relevante co fin de analizar criticamente a súa propia intervención educativa e tomar decisións respecto diso.

Para iso, será necesario contrastar a información fornecida pola avaliación continuada dos alumnos e alumnas coas intencións educativas que se pretenden e co plan de acción para realizalas.

Avalíase polo tanto, a programación do proceso de ensino e a intervención do profesor como animador deste proceso, os recursos utilizados, os espazos, os tempos previstos, a agrupación de alumnos e alumnas, os criterios e instrumentos de avaliación, a coordinación... É dicir, avalíase todo aquilo que se circunscribe ao ámbito do proceso de ensino-aprendizaxe.

Os aspectos máis significativos desta avaliación son:

- 1) A práctica docente no contexto da aula.
- 2) O deseño e desenvolvemento das unidades didácticas e a adecuación das adaptacións realizadas para grupos de alumnos concretos.
- 3) A ambiente da aula e todo aquilo que favoreza o proceso de ensino e aprendizaxe: organización, espazos e agrupamentos.
- 4) A actuación persoal de atención aos alumnos.
- 5) A coordinación con outros profesores que interveñen no mesmo grupo de alumnos.
- 6) A comunicación cos pais.

Para todo isto o departamento estableceu os seguintes indicadores:

### **A) INDICADORES DE LOGRO DO PROCESO DE ENSINO**

	Escala			
	1	2	3	4
1. O nivel de dificultade foi adecuado ás características do alumnado.				
2. Conseguiuse crear un conflito cognitivo que favoreceu a aprendizaxe.				
3. Conseguiuse motivar para lograr a actividade intelectual e física do alumnado.				
4. Conseguiuse a participación activa de todo o alumnado.				
5. Contouse co apoio e coa implicación das familias no traballo do alumnado.				
6. Mantívose un contacto periódico coa familia por parte do profesorado.				
7. Adoptáronse as medidas curriculares adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
8. Adoptáronse as medidas organizativas adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
9. Atendeuse adecuadamente á diversidade do alumnado.				
10. Usáronse distintos instrumentos de avaliación.				
11. Dáse un peso real á observación do traballo na aula.				
12. Valorouse adecuadamente o traballo de colaboración entre o alumnado dentro do grupo.				

### **B) INDICADORES DE LOGRO DA PRÁCTICA DOCENTE:**

	Escala			
	1	2	3	4
1. Como norma xeral, fanse explicacións xerais para todo o alumnado.				
2. Ofrécense a cada alumno/a as explicacións individualizadas que precisa.				
3. Elabóranse actividades atendendo á diversidade.				
4. Elabóranse probas de avaliación adaptadas ás necesidades do alumnado con NEAE.				

5. Utilízanse distintas estratexias metodolóxicas en función dos temas a tratar.				
6. Combínase o traballo individual e en equipo.				
7. Poténcianse estratexias de animación á lectura.				
8. Poténcianse estratexias tanto de expresión como de comprensión oral e escrita.				
9. Incorporáanse as TIC aos procesos de ensino – aprendizaxe.				
10. Préstase atención aos elementos transversais vinculados a cada estándar.				
11. Ofrécese ao alumnado de forma rápida os resultados das probas / traballos, etc.				
12. Analízanse e coméntanse co alumnado os aspectos máis significativos derivados da corrección das probas, traballos, etc.				
13. Dáselle ao alumnado a posibilidade de visualizar e comentar os seus acertos e erros.				
14. Grao de implicación do profesorado nas funcións de titoría e orientación.				
15. Adecuación, logo da súa aplicación, das AC propostas e aprobadas.				
16. As medidas de apoio, reforzo, etc. están claramente vinculadas aos estándares.				
17. Avaliase a eficacia dos programas de apoio, reforzo, recuperación, ampliación...				

## 2.10. MATERIA PENDENTE

O seguimento dos alumnos que teñan as matemáticas dun curso ou cursos anteriores avaliadas negativamente estará coordinado pola Xefatura de Departamento, sendo responsabilidade do profesor ou profesora que lles imparta clase no curso actual.

Ao inicio do curso cada profesor informará o alumnado coa materia pendente do seguinte:

- Datas das probas escritas: tres probas parciais e unha global en xuño.
- Contidos correspondentes a cada proba.
- Boletíns con exercicios prácticos para a preparación destas probas. Entregaráselle un por cada trimestre. Os boletíns e toda a información tamén estarán colgados nunha aula virtual expresamente para as materias pendentes.

Tamén se informará ao alumnado que o profesorado estará a súa disposición para a resolución de posibles dúbidas en ocos ou recreos, pois non se dispón de horas lectivas para atender ao alumnado coa materia pendente.

As cualificacións serán recollidas no XADE.

Os alumnos e alumnas que obteñan un 5 ou máis nas tres probas, ou que obteñan unha media de 5 ou máis e non teñan en ningunha delas unha cualificación inferior a 3, terán aprobada a materia pendente. A cualificación da materia pendente na avaliación ordinaria obterase facendo a media aritmética das tres probas. O alumnado que non supere o 3 nalgunha das probas, non poderá seguir facendo avaliacións parciais.

Os alumnos e alumnas que teñan menos dun 3 nalgunha das tres probas parciais ou unha media inferior a 5, terán que facer obrigatoriamente a proba final global, na que se avaliarán do curso completo.

Dita proba terá lugar en xuño. Para este alumnado a cualificación da materia pendente na avaliación ordinaria será a obtida nesta proba. Para aprobar o alumno ou alumna debe obter unha nota igual ou superior a 5.

Por outra parte, se un alumno ou alumna coa materia pendente supera a materia que curse actualmente, a materia pendente queda tamén aprobada.

## 2.11. AVALIACIÓN INICIAL

Durante as primeiras semanas do curso e baseándonos na observación directa de cada alumno, valoraremos os seus coñecementos previos, as dificultades que presenta,... Os instrumentos que empregaremos para a devandita valoración serán de distinto tipo: cuestionarios, probas escritas ou orais,...

A información conseguida será indispensable para adaptarnos e tomar medidas en función de cadaquén, ademais de para preparar a sesión de avaliación inicial co resto do profesorado que terá lugar a mediados de outubro.

## 2.12. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

### REFORZO E AMPLIACIÓN

Se hai alumnado con dificultades para acadar os mínimos da materia, estableceranse medidas de reforzo. De xeito análogo se hai alumnado que demostre un dominio claro dos obxectivos fixados para a materia, estableceranse medidas de ampliación naquelas partes nas que sexa axeitado facelo.

As medidas dependerán do número de alumnos e alumnas para o reforzo e/ou ampliación, e tamén do grao de reforzo/ampliación necesario. En todo caso, e de maneira xeral, estas medidas estarán baseadas na proposta de traballo práctico adicional e, de ser posible, o traballo directo co alumnado implicado nelas.

Por outro lado, valorarase a incorporación de alumnado a un agrupamento específico cando se considere que o reforzo que se fai dentro da aula non é suficiente para a consecución dos mínimos.

### AGRUPAMENTOS

A programación a seguir nos agrupamentos específicos que imparta o departamento será a do nivel correspondente. Priorizarase o traballo dos mínimos dadas as características especiais do alumnado (adquisición dos contidos máis lenta,...)

O número de alumnos nos agrupamentos permítenlle as profesoras empregar unha metodoloxía específica, cun seguimento máis personalizado do alumnado e con tarefas e actividades máis axeitadas para intentar solventar as dificultades individuais de cada alumno/a, algo que resulta moi complicado nun grupo ordinario.

## ADAPTACIONES CURRICULARES

O Departamento segue as indicacións do Departamento de Orientación e colabora con el na preparación das adaptacións curriculares na materia de Matemáticas para o alumnado que as necesite.

### 2.13. ELEMENTOS TRANSVERSAIS

Os elementos transversais do currículo son:

- A comprensión lectora (CL).
- A expresión oral e escrita (EOE).
- A comunicación audiovisual (CA).
- As tecnoloxías da información e da comunicación (TIC).
- O emprendemento (EMP).
- A educación cívica (EC).
- A prevención da violencia (PV).
- Educación e seguridade viaria (EV).

O bloque 1, “Procesos, métodos e actitudes en matemáticas”, é un bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das competencias clave e garante da inclusión dos elementos transversais.

Nesta materia faremos especial fincapé en CL, EOE, EC e PV a través dos enunciados dos diversos problemas propostos ao longo de todas as unidades didácticas. Tamén se traballará CA e TIC nas diferentes actividades que requiran de recursos tecnolóxicos.

### 2.14. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES

Este curso farase o concurso Pensamat. Será realizado en dúas probas, unha de clasificación e unha final, e se organizará en grupos de dous alumnos, salvo que haxa un número impar de alumnos na aula.

Tamén se está traballando nunha serie de conferencias que serán interesantes para o alumnado.

### 2.15. REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN

Nas reunións semanais do departamento farase un seguimento do desenvolvemento da programación en cada curso, avaliando entre outros os seguintes aspectos:

#### **Coñecementos previos dos alumnos.**

Ao comezo de cada bloque temático farase un estudo por grupo, para valorar a necesidade dunha adaptación dos contidos programados.

#### **Grao de cumprimento da temporalización.**

Ao longo do curso, pódense perder horas lectivas por distintos motivos: necesidade de adaptación dos contidos programados, climáticos, actividades organizadas polo departamento ou polo centro, enfermidade leve do profesor/a, etc. Se a perda de horas lectivas ocasionaran desaxustes importantes no número de sesións programadas para cada bloque temático na programación, poderían cambiarse.

### Grao de cumprimento dos contidos.

Os contidos tamén se poden ver afectados se a temporalización se tivera que modificar. Neste caso, poderíanse reducir aos mínimos esixibles.

### Resultados.

Valoraranse os resultados obtidos o finalizar cada unha das avaliacións. En caso de consideralos anómalos ou que non se corresponden co desenvolvemento diario da clase nun grupo, podería levarse a cabo algunha modificación na programación para intentar melloralos.

Ao final do curso cumprimentarase a seguinte táboa que ten como finalidade a reflexión sobre os distintos puntos da programación, sendo a base para as propostas de mellora para o vindeiro curso. As posibles modificacións serán recollidas na memoria final do departamento. Para todo isto o departamento estableceu os seguintes indicadores:

	Escala			
	1	2	3	4
1. Adecuación do deseño das unidades didácticas a partir dos elementos do currículo.				
2. Adecuación da secuenciación e da temporalización das unidades didácticas.				
3. O desenvolvemento da programación respondeu á secuenciación e a temporalización previstas.				
4. Adecuación da secuenciación dos estándares para cada unha das unidades.				
5. Adecuación do grao mínimo de consecución fixado para cada estándar.				
6. Asignación a cada estándar do peso correspondente na cualificación.				
7. Vinculación de cada estándar a un ou varios instrumentos para a súa avaliación.				
8. Asociación de cada estándar cos elementos transversais a desenvolver.				
9. Fixación dunha estratexia metodolóxica común para todo o departamento.				
10. Adecuación da secuencia de traballo na aula.				
11. Adecuación dos materiais didácticos utilizados.				
12. Adecuación do libro de texto (no caso de que se use).				
13. Adecuación do plan de avaliación inicial deseñado, incluídas as consecuencias da proba.				
14. Adecuación da proba de avaliación inicial, elaborada a partir dos estándares.				
15. Adecuación do procedemento de acreditación de coñecementos previos [Só para determinadas materias de 2º de bacharelato].				
16. Adecuación das pautas xerais establecidas para a avaliación continua: probas, traballos, etc.				
17. Adecuación dos criterios establecidos para a recuperación dun exame e dunha avaliación.				
18. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación final.				
19. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación extraordinaria.				
20. Adecuación dos criterios establecidos para o seguimento de materias pendentes.				
21. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación desas materias pendentes.				
22. Adecuación dos exames, tendo en conta o valor de cada estándar.				
23. Adecuación dos programas de apoio, recuperación, etc. vinculados aos estándares.				
24. Adecuación das medidas específicas de atención ao alumnado con NEAE.				

25. Grao de desenvolvemento das actividades complementarias e extraescolares previstas.				
26. Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre criterios de avaliación, estándares e instrumentos.				
27. Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre os criterios de promoción.				

### 3. MATEMÁTICAS ORIENTADAS ÁS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS - 4º ESO

#### 3.1. INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

Nas Matemáticas Orientada ás Ensinanzas Académicas 4º ESO hai un total de 41 alumnos e alumnas repartidos en dous grupos.

Ao comezo do curso os grupos distribúense do seguinte xeito:

GRUPO(S)	ALUMNOS/AS	REPITEN CURSO ACTUAL	MATEMÁTICAS PTES	A.C.
4º B	15	?	?	?
4º C	26	0		
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>?</b>	<b>?</b>	

#### 3.2. CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

As competencias clave do currículo serán as seguintes:

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

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

#### **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 materia 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 materia 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 materia 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 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 materia 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 materia 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 materia 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 materia 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.

### 3.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE: PERFÍS COMPETENCIAIS

#### **Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas**

MACB1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados. CCL e CMCCT.

MACB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema). CCL, CMCCT.

MACB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema. CMCCT.

MACB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia. CMCCT.

MACB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas. CMCCT e CAA.

MACB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos. CMCCT .

MACB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas atopadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, valorando a súa eficacia e idoneidade. CMCCT.

MACB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas as importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución. CMCCT.

MACB1.4.2. 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 conexión entre o problema e a realidade. CMCCT e CAA.

MACB1.5.1. Expón e argumenta o proceso seguido, ademais das conclusións obtidas, utilizando distintas linguaxes (alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística). CCL e CMCCT.

MACB1.6.1. Identifica situación problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese. CMCCT e CSC.

MACB1.6.2. Establece conexión entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios. CMCCT e CSIEE.

MACB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas. CMCCT.

MACB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade. CMCCT.

MACB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia. CMCCT.

MACB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións. CMCCT, CAA e CSC.

MACB1.8.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada). CMCCT, CSIEE e CSC.

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.

MACB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso. CMCCT.

MACB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas. CMCCT, CAA e CCEC.

MACB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo. CMCCT, CSIEE e CSC.

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. CSIEE e CMCCT.

MACB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e a sinxeleza das ideas clave, e apréndeo para situacións futuras similares. CMCCT e CAA.

MACB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente. CMCCT e CD.

MACB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas. CMCCT.

MACB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos. CMCCT.

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 tratar datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións. CMCCT.

MACB1.12.1. 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. CD e CCL.

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 do seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora. CD e CAA.

MACB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas. CD, CSC e CSIEE.

## **Bloque 2. Números e álgebra**

MACB2.1.1. Recoñece os tipos de números reais (naturais, enteiros, racionais e irracionais), indicando o criterio seguido, e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa. CMCCT.

MACB2.1.2. Aplica propiedades características dos números ao utilízalos en contextos de resolución de problemas. CMCCT.

MACB2.2.1. Opera con eficacia empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou programas informáticos, e utilizando a notación máis axeitada. CMCCT.

MACB2.2.2. Realiza estimacións correctamente e xulga se os resultados obtidos son razoables. CMCCT. CMCCT.

MACB2.2.3. Establece as relacións entre radicais e potencias, opera aplicando as propiedades necesarias e resolve problemas contextualizados. CMCCT.

MACB2.2.4. Aplica porcentaxes á resolución de problemas cotiáns e financeiros, e valora o emprego de medios tecnolóxicos cando a complexidade dos datos o requira. CMCCT.

MACB2.2.5. Calcula logaritmos sinxelos a partir da súa definición ou mediante a aplicación das súas propiedades, e resolve problemas sinxelos. CMCCT.

MACB2.2.6. Compara, ordena, clasifica e representa distintos tipos de números sobre a recta numérica utilizando diversas escalas. CMCCT.

MACB2.2.7. Resolve problemas que requiran propiedades e conceptos específicos dos números. CMCCT.

MACB2.3.1. Exprésase con eficacia facendo uso da linguaxe alxébrica. CMCCT.

MACB2.3.2. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao utilizando a regra de Ruffini, ou outro método máis axeitado. CMCCT.

MACB2.3.3. Realiza operacións con polinomios, igualdades notables e fraccións alxébricas sinxelas. CMCCT.

MACB2.3.4. Fai uso da descomposición factorial para a resolución de ecuacións de grao superior a dous. CMCCT.

MACB2.4.1. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estúdao e resolve, mediante inecuacións, ecuacións ou sistemas, e interpreta os resultados obtidos. CMCCT.

### **Bloque 3. Xeometría**

MACB3.1.1. Utiliza conceptos e relacións da trigonometría básica para resolver problemas empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso, para realizar os cálculos. CMCCT.

MACB3.2.1. Utiliza as ferramentas tecnolóxicas, as estratexias e as fórmulas apropiadas para calcular ángulos, lonxitudes, áreas e volumes de corpos e figuras xeométricas. CMCCT e CD.

MACB3.2.2. Resolve triángulos utilizando as razóns trigonométricas e as súas relacións. CMCCT.

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. CMCCT.

MACB3.3.1. Establece correspondencias analíticas entre as coordenadas de puntos e vectores. CMCCT.

MACB3.3.2. Calcula a distancia entre dous puntos e o módulo dun vector. CMCCT.

MACB3.3.3. Coñece o significado de pendente dunha recta e diferentes formas de calculala. CMCCT.

MACB3.3.4. Calcula a ecuación dunha recta de varias formas, en función dos datos coñecidos. CMCCT.

MACB3.3.5. Recoñece distintas expresións da ecuación dunha recta e utilízaaas no estudo analítico das condicións de incidencia, paralelismo e perpendicularidade. CMCCT.

MACB3.3.6. Utiliza recursos tecnolóxicos interactivos para crear figuras xeométricas e observar as súas propiedades e as súas características. CMCCT e CD.

## Bloque 4. Funcións

MACB4.1.1. Identifica e explica relacións entre magnitudes que poden ser descritas mediante unha relación funcional, e asocia as gráficas coas súas correspondentes expresións alxébricas. CMCCT.

MACB4.1.2. Explica e representa graficamente o modelo de relación entre dúas magnitudes para os casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso. CMCCT.

MACB4.1.3. Identifica, estima ou calcula parámetros característicos de funcións elementais. CMCCT.

MACB4.1.4. Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno a partir do comportamento dunha gráfica ou dos valores dunha táboa. CMCCT.

MACB4.1.5. Analiza o crecemento ou decrecemento dunha función mediante a taxa de variación media calculada a partir da expresión alxébrica, unha táboa de valores ou da propia gráfica. CMCCT.

MACB4.1.6. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa, definidas a anacos e exponenciais e logarítmicas. CMCCT.

MACB4.2.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos sobre diversas situacións reais. CMCCT.

MACB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficos utilizando eixes e unidades axeitadas. CMCCT.

MACB4.2.3. Describe as características máis importantes que se extraen dunha gráfica sinalando os valores puntuais ou intervalos da variable que as determinan utilizando tanto lapis e papel como medios tecnolóxicos. CMCCT.

MACB4.2.4. Relaciona distintas táboas de valores, e as súas gráficas correspondentes. CMCCT.

## Bloque 5. Estatística e probabilidade

MACB5.1.1. Aplica en problemas contextualizados os conceptos de variación, permutación e combinación. CMCCT.

MACB5.1.2. Identifica e describe situacións e fenómenos de carácter aleatorio, utilizando a terminoloxía axeitada para describir sucesos. CMCCT.

MACB5.1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades na resolución de situacións e problemas da vida cotiá. CMCCT.

MACB5.1.4. Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións. CMCCT.

MACB5.1.6. Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas. CCEC.

MACB5.2.1. Aplica a regra de Laplace e utiliza estratexias de reconto sinxelas e técnicas combinatorias. CMCCT.

MACB5.2.2. Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos utilizando, especialmente, os diagramas de árbore ou as táboas de continxencia. CMCCT.

MACB5.2.3. Resolve problemas sinxelos asociados á probabilidade condicionada. CMCCT.

MACB5.2.4. Analiza matematicamente algún xogo de azar sinxelo, comprendendo as súas regras e calculando as probabilidades adecuadas. CMCCT.

MACB5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar e analizar situacións relacionadas co azar. CCL.

MACB5.4.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos estatísticos. CSIEE.

MACB5.4.2. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, para extraer informacións e elaborar conclusións. CMCCT.

MACB5.4.3. Calcula e interpreta os parámetros estatísticos dunha distribución de datos utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora ou computador). CMCCT.

MACB5.4.4. Selecciona unha mostra aleatoria e valora a representatividade de mostras pequenas. CMCCT.

MACB5.4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta a relación entre as variables. CMCCT.

### 3.4. OBXECTIVOS DE CURSO

- a) Utilizar os números reais nas súas diversas representacións e as súas operacións para a resolución de situacións problemáticas, elixindo a notación máis conveniente e a forma de cálculo apropiada.
- b) Calcular logaritmos e aplicar as súas propiedades.
- c) Manexar operar con soltura as expresións polinómicas (polinomios e fraccións alxébricas) e aplicarlas a resolución de diversos problemas alxébricos.
- d) Formular e resolver ecuacións de calquera grao, ecuacións exponenciais, ecuacións logarítmicas e sistemas de ecuacións lineares e non lineares con dúas incógnitas.
- e) Resolver inecuacións e sistemas de inecuacións de 1º e 2º grao.
- f) Utilizar as razóns trigonométricas como ferramenta para a resolución de múltiples problemas xeométricos.
- g) Interpretar xeometricamente puntos e vectores do plano e as súas propiedades.
- h) Recoñecer os elementos básicos que permiten a determinación dunha recta e representala gráfica e alxebicamente. Traballar coas rectas notables dun triángulo.
- i) Interpretar relacións funcionais dadas por un enunciado, en forma de táboa ou por medio dunha expresión alxébrica e representalas utilizando gráficas cartesianas.
- l) Traballar coas propiedades alxébricas e gráficas das funcións lineares, cuadráticas, de proporcionalidade inversa, exponenciais e logarítmicas.

- m) Presentar e interpretar informacións estatísticas de carácter unidimensional e bidimensional, tendo en conta a adecuación das representacións gráficas e a significatividade dos parámetros, así como valorar cualitativamente a representatividade da mostras empregadas.
- n) Empregar distintas técnicas e fórmulas para facer recontos.
- o) Asignar e interpretar a frecuencia e probabilidade en fenómenos aleatorios.
- p) Coñecer e empregar técnicas variadas (busca de exemplos, resolución de casos particulares...) e desenvolver estratexias persoais na resolución de problemas, valorando a conveniencia de cada unha en función dos resultados obtidos.
- q) Utilizar os recursos tecnolóxicos (calculadoras e ordenadores) con soltura e sentido crítico.

### 3.5. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO E PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

O bloque 1, “Procesos, métodos e actitudes en matemáticas”, é un bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das competencias clave e garante da inclusión dos elementos transversais.

O resto de bloques distribuiranse da seguinte maneira:

#### **A) DISTRIBUCIÓN DE CONTIDOS POR UNIDADES**

TEMPORALIZACIÓN		IDENTIFICADORES CONTIDOS	CONTIDOS
AVALIACIÓN	UNIDADE		
<b>1<sup>a</sup></b>	<b>1</b>	B2.1. B2.2. B2.3. B2.4. B2.5. B2.6. B2.7. B2.8.	<b>Unidade 1: Números reais.</b> Números irracionais. Os números reais. Orde e representación na recta real. Intervalos e semirectas. Distintas formas de expresión. Representación na recta real. Raíces e radicais. Expresión dunha raíz como potencia de expoñente fraccionario. Operacións con radicais. Propiedades. Racionalización de denominadores. Números aproximados. Notación científica. Errores. Cálculo con porcentaxes. Xuro simple e composto. Logaritmos. Propiedades. Resolución de problemas con números reais utilizando a notación e precisión máis adecuada para cada caso.
	<b>2</b>	B2.9. B2.10. B2.11. B2.12.	<b>Unidade 2: Expresións alxébricas. Fraccións alxébricas.</b> Polinomios. Operacións. Identidades notables. Regra de Ruffini. Valor numérico dun polinomio. Teorema do resto. Raíz dun polinomio. Obtención das raíces. Factorización de polinomios. Divisibilidade de polinomios. Fraccións alxébricas. Operacións.
	<b>3</b>	B2.13. B2.14.	<b>Unidade 3: Ecuacións, inecuacións e sistemas.</b> Ecuacións de segundo grao cunha incógnita. Outros tipos de ecuacións alxébricas: bicadradas, con fraccións alxébricas, radicais... Ecuacións exponenciais e logarítmicas. Sistemas de ecuacións lineais. Resolución gráfica e alxébrica. Sistemas de ecuacións non lineais. Inecuacións con unha e dúas incógnitas. Resolución gráfica e alxébrica. Sistemas de inecuacións. Resolucións de problemas utilizando os distintos tipos de ecuacións, inecuacións e sistemas.
<b>2<sup>a</sup></b>	<b>4</b>	B3.1. B3.2. B3.3.	<b>Unidade 4: Trigonometría.</b> Medidas de ángulos. Sistema sesaxesimal e radiáns. Razóns trigonométricas de un ángulo agudo. Relación entre elas. Razóns trigonométricas de ángulos maiores de 90°. Resolución de triángulos rectángulos. Resolución de outros triángulos. Resolución de problemas métricos no mundo físico.

TEMPORALIZACIÓN		IDENTIFICADORES CONTIDOS	CONTIDOS
AVALIACIÓN	UNIDADE		
	<b>5</b>	B3.4. B3.5. B3.6.	<b>Unidade 5: Xeometría analítica.</b> Vectores no plano. Operacións. Vectores que representan puntos. Punto medio dun segmento. Puntos aliñados. Distancia entre dous puntos. Ecuacións da recta. Paralelismo e perpendicularidade. Rectas paralelas a os eixos coordenados. Posicións relativas de dúas rectas.
<b>3<sup>a</sup></b>	<b>6</b>	B4.1. B4.3. B4.4.	<b>Unidade 6: Funcións. Características.</b> Funcións. Conceptos básicos. Distintas formas de presentarse unha función: gráfica, enunciado, táboa de valores. Dominio de definición e expresión analítica. Funcións continuas. Descontinuidades. Crecemento, máximos e mínimos. Taxa de variación. Tendencia e periodicidade.
	<b>7</b>	B4.2. B4.3. B4.4.	<b>Unidade 7: Funcións elementais.</b> Funcións lineais. Tipos. Funcións cuadráticas. Funcións definidas a anacos. Funcións valor absoluto. Funcións de proporcionalidade inversa. Características e gráfica. Funcións radicais. Características e gráfica. Funcións exponenciais. Características e gráfica. Funcións logarítmicas. Características e gráfica. Resolución de problemas.
	<b>8</b>	B5.6. B5.7. B5.8. B5.9. B5.10. B5.12.	<b>Unidade 8: Estatística.</b> A estatística e os seus métodos. Táboas de frecuencia. Interpretación e representación de táboas e gráficos estatísticos. Parámetros estatísticos: Media, varianza, desviación típica e coeficiente de variación. Parámetros de posición para datos illados e agrupados. Diagramas de caixa. Mostras. Estatística inferencial.
	<b>9</b>	B5.11. B5.12.	<b>Unidade 9: Distribucións bidimensionais.</b> Distribucións bidimensionais. O valor da correlación. Recta de regresión. Estimacións.
	<b>10</b>	B5.1. B5.2. B5.3. B5.4. B5.5.	<b>Unidade 10: Cálculo de probabilidades.</b> Iniciación a combinatoria. Combinacións variacións e permutacións. Experiencias aleatorias. Espazo mostral. Sucesos. Operacións con sucesos. Probabilidades dos sucesos. Propiedades. Probabilidades en experiencias simples. Lei de Laplace para experiencias regulares. Probabilidades en experiencias compostas. Diagramas de árbore. Táboas de continxencia.

## **B) DISTRIBUCIÓN DE ESTÁNDARES AVALIABLES POR UNIDADES**

ESTÁNDAR APRENDIZAXE AVALIABLE	TEMPORALIZACIÓN		GRAO MÍNIMO	PONDERACIÓN PROC./INSTRUM.		PESO NA CUALIFICACIÓN DA AVALIACIÓN CORRESPONDENTE
	AVAL.	UNID.		PROBA ESCRITA	OBS. AULA	
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.	1 <sup>a</sup>	1	100%	90%	10%	2%
MACB2.1.2. Aplica propiedades características dos números ao utilízalos en contextos de resolución de problemas.	1 <sup>a</sup>	1	100%	90%	10%	4%
MACB2.2.1. Opera con eficacia empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou programas informáticos, e utilizando a notación máis axeitada.	1 <sup>a</sup>	1	100%	90%	10%	4%
MACB2.2.2. Realiza estimacións correctamente e vulga se os resultados obtidos son razoables.	1 <sup>a</sup>	1	100%	90%	10%	4%
MACB2.2.3. Establece as relacións entre radicais e potencias,	1 <sup>a</sup>	1	100%	90%	10%	4%

ESTÁNDAR APRENDIZAXE AVAILABLE	TEMPORALIZACIÓN		GRAO MÍNIMO	PONDERACIÓN PROC./INSTRUM.		PESO NA CUALIFICACIÓN DA AVALIACIÓN
opera aplicando as propiedades necesarias e resolve problemas contextualizados.						
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.	1ª	1	100%	90%	10%	4%
MACB2.2.5. Calcula logaritmos sinxelos a partir da súa definición ou mediante a aplicación das súas propiedades, e resolve problemas sinxelos.	1ª	1	100%	90%	10%	10%
MACB2.2.6. Compara, ordena, clasifica e representa distintos tipos de números sobre a recta numérica utilizando diversas escalas.	1ª	1	100%	90%	10%	4%
MACB2.2.7. Resolve problemas que requiran propiedades e conceptos específicos dos números.	1ª	1	100%	90%	10%	4%
MACB2.3.1. Exprésase con eficacia facendo uso da linguaxe alxébrica.	1ª	2	100%	90%	10%	10%
MACB2.3.2. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao utilizando a regra de Ruffini, ou outro método máis axeitado.	1ª	2	100%	90%	10%	10%
MACB2.3.3. Realiza operacións con polinomios, igualdades notables e fraccións alxébricas sinxelas.	1ª	2	100%	90%	10%	10%
MACB2.3.4. Fai uso da descomposición factorial para a resolución de ecuacións de grao superior a dous.	1ª	3	100%	90%	10%	15%
MACB2.4.1. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estúdao e resolve, mediante inequacións, ecuacións ou sistemas, e interpreta os resultados obtidos.	1ª	3	100%	90%	10%	15%
MACB3.1.1. Utiliza conceptos e relacións da trigonometría básica para resolver problemas empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso, para realizar os cálculos.	2ª	4	100%	90%	10%	6%
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.	2ª	4	100%	90%	10%	6%
MACB3.2.2. Resolve triángulos utilizando as razóns trigonométricas e as súas relacións.	2ª	4	100%	90%	10%	6%
MACB3.2.3. Utiliza as fórmulas para calcular áreas e volumes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplicaas para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades apropiadas.	2ª	4	100%	90%	10%	6%
MACB3.3.1. Establece correspondencias analíticas entre as coordenadas de puntos e vectores.	2ª	5	100%	90%	10%	4%
MACB3.3.2. Calcula a distancia entre dous puntos e o módulo dun vector.	2ª	5	100%	90%	10%	5%
MACB3.3.3. Coñece o significado de pendente dunha recta e diferentes formas de calculala.	2ª	5	100%	90%	10%	5%
MACB3.3.4. Calcula a ecuación dunha recta de varias formas, en función dos datos coñecidos	2ª	5	100%	90%	10%	5%
MACB3.3.5. Recoñece distintas expresións da ecuación dunha recta e utilizaas no estudo analítico das condicións de incidencia, paralelismo e perpendicularidade.	2ª	5	100%	90%	10%	5%
MACB3.3.6. Utiliza recursos tecnolóxicos interactivos para crear figuras xeométricas e observar as súas propiedades e as súas características.	2ª	5	100%	90%	10%	2%
MACB4.1.1. Identifica e explica relacións entre magnitudes que poden ser descritas mediante unha relación funcional, e asocia	3ª	6	100%	90%	10%	5%

ESTÁNDAR APRENDIZAXE AVAILABLE	TEMPORALIZACIÓN		GRAO MÍNIMO	PONDERACIÓN PROC./INSTRUM.		PESO NA CUALIFICACIÓN DA AVALIACIÓN
as gráficas coas súas correspondentes expresións alxébricas.						
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.	3ª	7	100%	90%	10%	5%
MACB4.1.3. Identifica, estima ou calcula parámetros característicos de funcións elementais.	3ª	7	100%	90%	10%	5%
MACB4.1.4. Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno a partir do comportamento dunha gráfica ou dos valores dunha táboa.	3ª	6, 7	100%	90%	10%	5%
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.	3ª	6, 7	100%	90%	10%	5%
MACB4.1.6. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa, definidas a anacos e exponenciais e logarítmicas.	3ª	7	100%	90%	10%	5%
MACB4.2.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos sobre diversas situacións reais.	3ª	6, 7	100%	90%	10%	5%
MACB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficos utilizando eixes e unidades axeitadas.	3ª	6, 7	100%	90%	10%	5%
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.	3ª	6	100%	90%	10%	5%
MACB4.2.4. Relaciona distintas táboas de valores, e as súas gráficas correspondentes.	3ª	6, 7	100%	90%	10%	5%
MACB5.1.1. Aplica en problemas contextualizados os conceptos de variación, permutación e combinación.	3ª	10	100%	90%	10%	3%
MACB5.1.2. Identifica e describe situacións e fenómenos de carácter aleatorio, utilizando a terminoloxía axeitada para describir sucesos.	3ª	10	100%	90%	10%	3%
MACB5.1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades na resolución de situacións e problemas da vida cotiá.	3ª	10	100%	90%	10%	5%
MACB5.1.4. Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.	3ª	10	100%	90%	10%	3%
MACB5.1.6. Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas.	3ª	8	100%	90%	10%	3%
MACB5.2.1. Aplica a regra de Laplace e utiliza estratexias de recuento sinxelas e técnicas combinatorias.	3ª	10	100%	90%	10%	3%
MACB5.2.2. Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos utilizando, especialmente, os diagramas de árbore ou as táboas de continxencia.	3ª	10	100%	90%	10%	5%
MACB5.2.3. Resolve problemas sinxelos asociados á probabilidade condicionada.	3ª	10	100%	90%	10%	4%
MACB5.2.4. Analiza matematicamente algún xogo de azar sinxelo, comprendendo as súas regras e calculando as probabilidades adecuadas.	3ª	10	100%	90%	10%	3%
MACB5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar e analizar situacións relacionadas co azar.	3ª	10	100%	90%	10%	3%
MACB5.4.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos estatísticos.	3ª	8	100%	90%	10%	3%
MACB5.4.2. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de	3ª	8	100%	90%	10%	3%

ESTÁNDAR APRENDIZAXE AVAILABLE	TEMPORALIZACIÓN		GRAO MÍNIMO	PONDERACIÓN PROC./INSTRUM.		PESO NA CUALIFICACIÓN DA AVALIACIÓN
datos e gráficas estadísticas, para extraer informacións e elaborar conclusións.						
MACB5.4.3. Calcula e interpreta os parámetros estatísticos dunha distribución de datos utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora ou computador).	3ª	8	100%	90%	10%	3%
MACB5.4.4. Selecciona unha mostra aleatoria e valora a representatividade de mostras pequenas.	3ª	8	100%	90%	10%	3%
MACB5.4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta a relación entre as variables.	3ª	9	100%	90%	10%	3%

### 3.6. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

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

Terase en conta a diversidade do alumnado para garantir o desenvolvemento de todos/as os/as alumnos/as e mais unha atención personalizada en función das necesidades de cadaquén.

Este é un esquema aproximado da metodoloxía empregada:

#### DISTRIBUCIÓN TEMPORAL:

Sesión	10 min	Repaso de conceptos da sesión previa, solución de dúbida, tarefas pendentes,...
	15 min	Explicación teórica.
	20 min	Actividades prácticas para a consolidación dos contidos, exposicións, investigacións,...
	5 min	Dúbdidas, aclaracións e anticipo do que traballaremos na seguinte sesión.

#### DISTRIBUCIÓN ESPACIAL:

A distribución espacial adaptarase os diferentes tipos de actividades que se propoñan na aula:

- Individual: probas escritas, exercicios prácticos
- Parellas: investigacións, pequenos proxectos
- Pequeno grupo: webquest, traballos
- Gran grupo: exposición de traballos, presentacións

Con certa frecuencia, empregaremos a aula virtual ou o Edixgal para a busca de información, realización de actividades de repaso e consolidación de conceptos en distintas páxinas webs, proxección de vídeos explicativos, uso do encerado dixital...

### 3.7. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

Ao longo do curso empregaranse fundamentalmente os materiais convencionais nunha aula (libros, fotocopias de boletíns entregados polo profesor, encerado...), e introduciranse recursos tecnolóxicos como a calculadora, PC (xa sexa a través de internet ou de programas informáticos: xeoxebra, graph, wiris, excel...), Ademais estará a disposición dos/as alumnos/as toda a bibliografía, documentación e outros recursos existentes no centro (departamento, biblioteca, etcétera...).

O alumnado precisará o seguinte material individual:

- Os alumnos disporán de apuntamentos e exercicios proporcionados polo profesorado.
- Caderno para apuntamentos e realización de exercicios escritos.
- Calculadora científica.

O uso da calculadora farase de xeito progresivo, aumentando nos últimos cursos da etapa, sempre baixo as indicacións do profesor ou profesora.

Trátase de que os alumnos e alumnas aprendan a utilizar a calculadora como un instrumento necesario para cálculos complicados e a resolución de problemas nos que o cálculo non é a parte esencial, e non como un substituto do calculo mental básico, que o alumnado debe manexar con soltura desde os primeiros cursos desta etapa.

O obxectivo é polo tanto, que o seu uso favoreza a resolución de problemas de xeito que os alumnos e alumnas dediquen máis tempo a reflexión, o razoamento, a toma de decisións e a comunicación do proceso seguido e dos resultados obtidos, que o cálculo necesario para chegar a eles.

O departamento de matemáticas, dotouse de catro One by Wacom medium -EMEA North CTL-672-N para mellorar a teledocencia no caso de que fora preciso, para garantir unha mellor ensinanza. Estes dispositivos foron usados con grande éxito por varios profesores do departamento corroborando a súa utilidade.

Emprego da aula virtual do centro e Edixgal como eixos principais das actividades de ensinanza-aprendizaxe. A aula virtual e Edixgal funcionarán como depósito de contidos e espazos nos que realizar a entrega das actividades por parte do alumnado, e como lugar que facilita a comunicación a través de ferramentas e mensaxes en masa, foros etc.

Emprego da ferramenta “Cisco Webex Meetings” para levar a cabo actividades de formación a distancia no horario asignado, solucionar dúbidas, etc.

Coordinación co resto de profesorado e titorías a través das ferramentas que considere a dirección do centro (espacios en nube, páxina web do centro) para facilitar a xestión da situación.

### 3.8. CRITERIOS SOBRE AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN

#### **Criterios de cualificación para as avaliacións parciais**

Realizaranse tres avaliacións parciais. Durante cada trimestre haberá como mínimo dúas probas escritas.

A cualificación dunha avaliación parcial obterase da seguinte maneira:

1. O 90% da cualificación será a media aritmética das probas escritas.
2. O 10% será o traballo realizado na aula e na casa, en calquera dos dous escenarios. O/a profesor/a rexistrará documentalmente durante a avaliación se o/a alumno/a fai as actividades propostas tanto para clase como para casa.

Para aprobar a avaliación parcial é necesaria unha cualificación total obtida entre os apartados 1 e 2 igual ou superior a cinco e unha nota mínima de 3 en cada unha das probas.

#### **Recuperacións**

O alumnado que non acade unha cualificación igual ou superior a 5 nalgunha avaliación fará a recuperación ao final de curso. O alumnado examinarase das avaliacións que non teña superado. Os tipos de exames serán análogos ós xa citados no caso anterior. Haberá diferentes probas segundo as avaliacións que o alumnado teña suspendidas.

#### **Criterios de cualificación para a avaliación ordinaria (xuño)**

A cualificación da avaliación ordinaria obterase da seguinte maneira:

1. Para o alumnado que teña as tres avaliacións parciais aprobadas será a media aritmética das cualificacións das avaliacións parciais.

Para aprobar a materia é necesario obter unha cualificación igual ou superior a cinco.

2. Para o alumnado con algunha avaliación suspensa será a media aritmética da cualificación da avaliación ou avaliacións parciais aprobadas e a nova cualificación das avaliacións suspensas, obtida co 90% da nota da recuperación e o 10% do traballo na aula desas avaliacións. Para aprobar a materia é necesario obter unha media aritmética igual ou superior a cinco e un mínimo de catro na recuperación da avaliación suspensa.

3. Para o alumnado que teña as tres avaliacións parciais aprobadas pero decida presentarse a subir nota, a súa cualificación será a maior entre esta nova cualificación (obtida co 90% da nota da nova proba e o 10% do traballo na aula) e a obtida facendo a media aritmética das cualificacións das avaliacións parciais.

### Asistencia ás probas escritas

Se un alumno/a non se presenta a unha proba escrita e non xustifica cun documento oficial a súa ausencia suspenderá a avaliación correspondente. Se non se pode presentar por unha causa xustificada, o profesor ou profesora correspondente establecerá outra data para facer a proba.

No caso de que un alumno ou alumna vexa interrompido bruscamente o seu proceso formativo por mor dunha enfermidade grave e, consecuentemente, non poida asistir ás probas finais de xuño, será avaliado considerando unicamente os resultados acadados ata a data da súa marcha, sempre e cando teña asistido como mínimo a un 75% do total das sesións lectivas contempladas no calendario escolar.

### 3.9. AVALIACIÓN DO PROCESO DE ENSEÑANZA E PRÁCTICA DOCENTE

Os procesos de avaliación teñen por obxecto tanto as aprendizaxe dos alumnos como os procesos mesmos de ensino. A información que proporciona a avaliación serve para que o equipo de profesores dispoña de información relevante co fin de analizar criticamente a súa propia intervención educativa e tomar decisións respecto diso.

Para iso, será necesario contrastar a información fornecida pola avaliación continuada dos alumnos e alumnas coas intencións educativas que se pretenden e co plan de acción para realizalas.

Avalíase polo tanto, a programación do proceso de ensino e a intervención do profesor como animador deste proceso, os recursos utilizados, os espazos, os tempos previstos, a agrupación de alumnos e alumnas, os criterios e instrumentos de avaliación, a coordinación... É dicir, avallase todo aquilo que se circunscribe ao ámbito do proceso de ensino-aprendizaxe.

Os aspectos máis significativos desta avaliación son:

- 1) A práctica docente no contexto da aula.
- 2) O deseño e desenvolvemento das unidades didácticas e a adecuación das adaptacións realizadas para grupos de alumnos concretos.
- 3) A ambiente da aula e todo aquilo que favoreza o proceso de ensino e aprendizaxe: organización, espazos e agrupamentos.
- 4) A actuación persoal de atención aos alumnos.
- 5) A coordinación con outros profesores que interveñen no mesmo grupo de alumnos.
- 6) A comunicación cos pais.

Para todo isto o departamento estableceu os seguintes indicadores:

**A) INDICADORES DE LOGRO DO PROCESO DE ENSINO**

	Escala			
	1	2	3	4
1. O nivel de dificultade foi adecuado ás características do alumnado.				
2. Conseguiuse crear un conflito cognitivo que favoreceu a aprendizaxe.				
3. Conseguiuse motivar para lograr a actividade intelectual e física do alumnado.				
4. Conseguiuse a participación activa de todo o alumnado.				
5. Contouse co apoio e coa implicación das familias no traballo do alumnado.				
6. Mantívose un contacto periódico coa familia por parte do profesorado.				
7. Adoptáronse as medidas curriculares adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
8. Adoptáronse as medidas organizativas adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
9. Atendeuse adecuadamente á diversidade do alumnado.				
10. Usáronse distintos instrumentos de avaliación.				
11. Dáse un peso real á observación do traballo na aula.				
12. Valorouse adecuadamente o traballo de colaboración entre o alumnado dentro do grupo.				

**B) INDICADORES DE LOGRO DA PRÁCTICA DOCENTE:**

	Escala			
	1	2	3	4
1. Como norma xeral, fanse explicacións xerais para todo o alumnado.				
2. Ofrécense a cada alumno/a as explicacións individualizadas que precisa.				
3. Elabóranse actividades atendendo á diversidade.				
4. Elabóranse probas de avaliación adaptadas ás necesidades do alumnado con NEAE.				
5. Utilízanse distintas estratexias metodolóxicas en función dos temas a tratar.				
6. Combínase o traballo individual e en equipo.				
7. Poténcianse estratexias de animación á lectura.				
8. Poténcianse estratexias tanto de expresión como de comprensión oral e escrita.				
9. Incorporáronse as TIC aos procesos de ensino – aprendizaxe.				
10. Préstase atención aos elementos transversais vinculados a cada estándar.				
11. Ofrécense ao alumnado de forma rápida os resultados das probas / traballos, etc.				
12. Análzanse e coméntanse co alumnado os aspectos máis significativos derivados da corrección das probas, traballos, etc.				
13. Dáselle ao alumnado a posibilidade de visualizar e comentar os seus acertos e erros.				
14. Grao de implicación do profesorado nas funcións de tutoría e orientación.				
15. Adecuación, logo da súa aplicación, das AC propostas e aprobadas.				
16. As medidas de apoio, reforzo, etc. están claramente vinculadas aos estándares.				
17. Aválzase a eficacia dos programas de apoio, reforzo, recuperación, ampliación...				

### 3.10. MATERIA PENDENTE

O seguimento dos alumnos que teñan as matemáticas dun curso ou cursos anteriores avaliadas negativamente estará coordinado pola Xefatura de Departamento, sendo responsabilidade do profesor ou profesora que lles imparta clase no curso actual.

Ao inicio do curso cada profesor informará o alumnado coa materia pendente do seguinte:

- Datos das probas escritas: tres probas parciais e unha global en xuño.
- Contidos correspondentes a cada proba.
- Boletíns con exercicios prácticos para a preparación destas probas. Entregaráselle un por cada trimestre. Se por motivos da pandemia non se poidera dar os boletíns presencialmente, o departamento dispón dunha aula virtual expresamente para as materias pendentes, onde se colgarán os boletíns e toda a información.

Tamén se informará ao alumnado que o profesorado estará a súa disposición para a resolución de posibles dúbidas en ocios ou recreos, pois non se dispón de horas lectivas para atender ao alumnado coa materia pendente.

As cualificacións serán recollidas no XADE.

Os alumnos e alumnas que obteñan un 5 ou máis nas tres probas, ou que obteñan unha media de 5 ou máis e non teñan en ningunha delas unha cualificación inferior a 3, terán aprobada a materia pendente. A cualificación da materia pendente na avaliación ordinaria obterase facendo a media aritmética das tres probas.

O alumnado que non supere o 3 nalgunha das probas, non poderá seguir facendo avaliacións parciais

Os alumnos e alumnas que teñan menos dun 3 nalgunha das tres probas parciais ou unha media inferior a 5, terán que facer obrigatoriamente a proba final global, na que se avaliarán do curso completo. Dita proba terá lugar en xuño no periodo comprendido entre a 3ª avaliación e a avaliación ordinaria. Para este alumnado a cualificación da materia pendente na avaliación ordinaria será a obtida nesta proba. Para aprobar o alumno ou alumna debe obter unha nota igual ou superior a 5.

Por outra parte, se un alumno ou alumna coa materia pendente supera a materia de matemáticas que curse actualmente, a materia pendente queda tamén aprobada.

### 3.11. AVALIACIÓN INICIAL

Durante as primeiras semanas do curso e baseándonos na observación directa de cada alumno, valoraremos os seus coñecementos previos, as dificultades que presenta,... Os instrumentos que empregaremos para a devandita valoración serán de distinto tipo: cuestionarios, probas escritas ou orais,...

A información conseguida será indispensable para adaptarnos e tomar medidas en función de cadaquén, ademais de para preparar a sesión de avaliación inicial co resto do profesorado que terá lugar a mediados de outubro.

### 3.12. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

#### **Reforzo e ampliación.**

Se hai alumnado con dificultades para acadar os mínimos da materia, estableceranse medidas de reforzo. De xeito análogo se hai alumnado que demostre un dominio claro dos obxectivos fixados para a materia, estableceranse medidas de ampliación naquelas partes nas que sexa axeitado facelo.

As medidas dependerán do número de alumnos e alumnas para o reforzo e/ou ampliación, e tamén do grao de reforzo/ampliación necesario. En todo caso, e de maneira xeral, estas medidas estarán baseadas na proposta de traballo práctico adicional e, de ser posible, o traballo directo co alumnado implicado nelas.

### 3.13. ELEMENTOS TRANSVERSAIS

Os elementos transversais do currículo son:

- A comprensión lectora (CL).
- A expresión oral e escrita (EOE).
- A comunicación audiovisual (CA).
- As tecnoloxías da información e da comunicación (TIC).
- O emprendemento (EMP).
- A educación cívica (EC).
- A prevención da violencia (PV).
- Educación e seguridade viaria (EV).

O bloque 1, “Procesos, métodos e actitudes en matemáticas”, é un bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das competencias clave e garante da inclusión dos elementos transversais.

Nesta materia faremos especial fincapé en CL, EOE, EC e PV a través dos enunciados dos diversos problemas propostos ao longo de todas as unidades didácticas. Tamén se traballará CA e TIC nas diferentes actividades que requiran de recursos tecnolóxicos.

### 3.14. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES

O concurso Pensamat será realizado en dúas probas, unha de clasificación e unha final, e se organizará en grupos de dous alumnos, salvo que haxa un número impar de alumnos na aula.

### 3.15. REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN

Nas reunións semanais do departamento farase un seguimento do desenvolvemento da programación en cada curso, avaliando entre outros os seguintes aspectos:

#### **Coñecementos previos dos alumnos.**

Ao comezo de cada bloque temático farase un estudo por grupo, para valorar a necesidade dunha adaptación dos contidos programados.

#### **Grao de cumprimento da temporalización.**

Ao longo do curso, pódense perder horas lectivas por distintos motivos: necesidade de adaptación dos contidos programados, climáticos, actividades organizadas polo departamento ou polo centro, enfermidade leve do profesor/a, etc. Se a perda de horas lectivas ocasionaran desaxustes importantes no número de sesións programadas para cada bloque temático na programación, poderían cambiarse.

#### **Grao de cumprimento dos contidos.**

Os contidos tamén se poden ver afectados se a temporalización se tivera que modificar. Neste caso, poderíanse reducir aos mínimos esixibles.

#### **Resultados.**

Valoraranse os resultados obtidos o finalizar cada unha das avaliacións. En caso de consideralos anómalos ou que non se corresponden co desenvolvemento diario da clase nun grupo, podería levarse a cabo algunha modificación na programación para intentar melloralos.

Ao final do curso cumprimentarase a seguinte táboa que ten como finalidade a reflexión sobre os distintos puntos da programación, sendo a base para as propostas de mellora para o vindeiro curso. As posibles modificacións serán recollidas na memoria final do departamento.

Para todo isto o departamento estableceu os seguintes indicadores:

	Escala			
	1	2	3	4
1. Adecuación do deseño das unidades didácticas a partir dos elementos do currículo.				
2. Adecuación da secuenciación e da temporalización das unidades didácticas.				
3. O desenvolvemento da programación respondeu á secuenciación e a temporalización previstas.				

4. Adecuación da secuenciación dos estándares para cada unha das unidades.				
5. Adecuación do grao mínimo de consecución fixado para cada estándar.				
6. Asignación a cada estándar do peso correspondente na cualificación.				
7. Vinculación de cada estándar a un ou varios instrumentos para a súa avaliación.				
8. Asociación de cada estándar cos elementos transversais a desenvolver.				
9. Fixación dunha estratexia metodolóxica común para todo o departamento.				
10. Adecuación da secuencia de traballo na aula.				
11. Adecuación dos materiais didácticos utilizados.				
12. Adecuación do libro de texto (no caso de que se use).				
13. Adecuación do plan de avaliación inicial deseñado, incluídas as consecuencias da proba.				
14. Adecuación da proba de avaliación inicial, elaborada a partir dos estándares.				
15. Adecuación do procedemento de acreditación de coñecementos previos [Só para determinadas materias de 2º de bacharelato].				
16. Adecuación das pautas xerais establecidas para a avaliación continua: probas, traballos, etc.				
17. Adecuación dos criterios establecidos para a recuperación dun exame e dunha avaliación.				
18. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación final.				
19. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación extraordinaria.				
20. Adecuación dos criterios establecidos para o seguimento de materias pendentes.				
21. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación desas materias pendentes.				
22. Adecuación dos exames, tendo en conta o valor de cada estándar.				
23. Adecuación dos programas de apoio, recuperación, etc. vinculados aos estándares.				
24. Adecuación das medidas específicas de atención ao alumnado con NEAE.				
25. Grao de desenvolvemento das actividades complementarias e extraescolares previstas.				
26. Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre criterios de avaliación, estándares e instrumentos.				
27. Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre os criterios de promoción.				

## 4. MATEMÁTICAS ORIENTADAS ÁS ENSEÑANZAS APLICADAS - 4º ESO

### 4.1. INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

Nas Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas de 4º da ESO hai matriculados un total de 30 alumnos e alumnas que se inclúen nun único grupo e un agrupamento..

Ao comezo do curso os grupos distribúense do seguinte xeito:

GRUPO(S)	ALUMNOS/AS	REPITEN CURSO ACTUAL	MATEMÁTICAS PTES	A.C.
4º A	23	6	3	
4º B	7	1	1	
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	

### 4.2. CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

As competencias clave do currículo serán as seguintes:

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

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

#### **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 materia 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 materia 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 materia 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 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 materia 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 materia 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 materia 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 materia 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.

#### 4.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE: PERFÍS COMPETENCIAIS

##### **Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas**

MAB1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados. CCL e CMCCT.

MAB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema). CCL, CMCCT.

MAB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema. CMCCT.

MAB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia. CMCCT.

MAB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas. CMCCT e CAA.

MAB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos. CMCCT .

MAB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas atopadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, valorando a súa eficacia e idoneidade. CMCCT.

MAB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas as importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución. CMCCT.

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 conexión entre o problema e a realidade. CMCCT e CAA.

MAB1.5.1. Expón e argumenta o proceso seguido, ademais das conclusións obtidas, utilizando distintas linguaxes (alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística). CCL e CMCCT.

MAB1.6.1. Identifica situación problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese. CMCCT e CSC.

MAB1.6.2. Establece conexión entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios. CMCCT e CSIEE.

MAB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas. CMCCT.

MAB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade. CMCCT.

MAB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia. CMCCT.

MAB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións. CMCCT, CAA e CSC.

MAB1.8.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada). CMCCT, CSIEE e CSC.

MAB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación. CMCCT.

MAB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso. CMCCT.

MAB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas. CMCCT, CAA e CCEC.

MAB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo. CMCCT, CSIEE e CSC.

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. CSIEE e CMCCT.

MAB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e a sinxeleza das ideas clave, e apréndeo para situacións futuras similares. CMCCT e CAA.

MAB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente. CMCCT e CD.

MAB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas. CMCCT.

MAB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos. CMCCT.

MAB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas. CMCCT.

MAB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para tratar datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións. CMCCT.

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. CD e CCL.

MAB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula. CCL.

MAB1.12.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora. CD e CAA.

MAB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas. CD, CSC e CSIEE.

## **Bloque 2. Números e álgebra**

MAPB2.1.1. Recoñece os tipos de números (naturais, enteiros, racionais e irracionais), indica o criterio seguido para a súa identificación, e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa. CMCCT.

MAPB2.1.2. Realiza os cálculos con eficacia, mediante cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou ferramentas informáticas, e utiliza a notación máis axeitada para as operacións de suma, resta, produto, división e potenciación. CMCCT.

MAPB2.1.3. Realiza estimacións e xulga se os resultados obtidos son razoables. CMCCT.

MAPB2.1.4. Utiliza a notación científica para representar e operar (produtos e divisións) con números moi grandes ou moi pequenos. CMCCT.

MAPB2.1.5. Compara, ordena, clasifica e representa os tipos de números reais, intervalos e semirectas, sobre a recta numérica. CMCCT.

MAPB2.1.6. Aplica porcentaxes á resolución de problemas cotiáns e financeiros, e valora o emprego de medios tecnolóxicos cando a complexidade dos datos o requira. CMCCT.

MAPB2.1.7. Resolve problemas da vida cotiá nos que interveñen magnitudes directa e inversamente proporcionais. CMCCT.

MAPB2.2.1. Exprésase con eficacia, facendo uso da linguaxe alxébrica. CMCCT.

MAPB2.2.2. Realiza operacións de suma, resta, produto e división de polinomios, e utiliza identidades notables. CMCCT.

MAPB2.2.3. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao, mediante a aplicación da regra de Ruffini. CMCCT.

MAPB2.3.1. Formula alxebricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao e sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas, resólveas e interpreta o resultado obtido. CMCCT.

### **Bloque 3. Xeometría**

MAPB3.1.1. Utiliza instrumentos, fórmulas e técnicas apropiados para medir ángulos, lonxitudes, áreas e volumes de corpos e de figuras xeométricas, interpretando as escalas de medidas. CMCCT.

MAPB3.1.2. Emprega as propiedades das figuras e dos corpos (simetrías, descomposición en figuras máis coñecidas, etc.) e aplica o teorema de Tales, para estimar ou calcular medidas indirectas. CMCCT.

MAPB3.1.3. Utiliza as fórmulas para calcular perímetros, áreas e volumes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplícaas para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades correctas. CMCCT.

MAPB3.1.4. Calcula medidas indirectas de lonxitude, área e volume mediante a aplicación do teorema de Pitágoras e a semellanza de triángulos. CMCCT.

MAPB3.2.1. Representa e estuda os corpos xeométricos máis relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) cunha aplicación informática de xeometría dinámica, e comproba as súas propiedades xeométricas. CMCCT.

### **Bloque 4. Funcións**

MAPB4.1.1. Identifica e explica relacións entre magnitudes que se poden describir mediante unha relación funcional, asociando as gráficas coas súas correspondentes expresións alxébricas. CMCCT.

MAPB4.1.2. Explica e representa graficamente o modelo de relación entre dúas magnitudes para os casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa e exponencial. CMCCT.

MAPB4.1.3. Identifica, estima ou calcula elementos característicos destas funcións (cortes cos eixes, intervalos de crecemento e decrecemento, máximos e mínimos, continuidade, simetrías e periodicidade). CMCCT.

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.

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**

MAPB5.1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas co azar e a estatística. CCL e 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.

MAPB5.1.4. Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas. CMCCT.

MAPB5.2.1. Discrimina se os datos recollidos nun estudo estatístico corresponden a unha variable discreta ou continua. CMCCT.

MAPB5.2.2. Elabora táboas de frecuencias a partir dos datos dun estudo estatístico, con variables discretas e continuas. CMCCT.

MAPB5.2.3. Calcula os parámetros estatísticos (media aritmética, percorrido, desviación típica, cuartís, etc.), en variables discretas e continuas, coa axuda da calculadora ou dunha folla de cálculo. CMCCT.

MAPB5.2.4. Representa graficamente datos estatísticos recollidos en táboas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas. CMCCT.

MAPB5.3.1. Calcula a probabilidade de sucesos coa regra de Laplace e utiliza, especialmente, diagramas de árbore ou táboas de continxencia para o reconto de casos. CMCCT.

MAPB5.3.2. Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos nos que interveñan dúas experiencias aleatorias simultáneas ou consecutivas. CMCCT.

#### 4.4. OBXECTIVOS DE CURSO

- a) Utilizar os números reais nas súas diversas representacións e as súas operacións para a resolución de situacións problemáticas, elixindo a notación máis conveniente e a forma de cálculo apropiada.
- b) Resolver diversos problemas de proporcionalidade e porcentaxes.
- c) Manexar operar con soltura as expresións polinómicas.
- d) Factorizar polinomios de calquera grao.
- e) Formular e resolver ecuacións de 1º e 2º grao e sistemas de ecuacións lineares e non lineares sinxelos con dúas incógnitas.
- f) Resolver problemas da vida real que precisen cálculos de lonxitudes, áreas e volumes.
- g) Aplicar o concepto de semellanza a resolución de problemas.
- h) Interpretar relacións funcionais dadas por un enunciado, en forma de táboa ou por medio dunha expresión alxébrica e representalas utilizando gráficas cartesianas.
- i) Describir axeitadamente as características básicas dunha gráfica.
- l) Traballar coas propiedades alxébricas e gráficas das funcións lineares, cuadráticas, de proporcionalidade inversa e exponenciais.
- m) Presentar e interpretar informacións estatísticas de carácter unidimensional e bidimensional, tendo en conta a adecuación das representacións gráficas e a significatividade dos parámetros.
- n) Asignar e interpretar a probabilidade en fenómenos aleatorios.
- o) Coñecer e empregar técnicas variadas (busca de exemplos, resolución de casos particulares...) e desenvolver estratexias persoais na resolución de problemas, valorando a conveniencia de cada unha en función dos resultados obtidos.
- p) Utilizar os recursos tecnolóxicos (calculadoras e ordenadores) con soltura e sentido crítico.

#### 4.5. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO E PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

O bloque 1, “Procesos, métodos e actitudes en matemáticas”, é un bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das competencias clave e garante da inclusión dos elementos transversais.

O resto de bloques distribuiranse da seguinte maneira:

### **A) DISTRIBUCIÓN DE CONTIDOS POR UNIDADES**

TEMPORALIZACIÓN		IDENTIFICADORES CONTIDOS	CONTIDOS
AVALIACIÓN	UNIDADE		
<b>1<sup>a</sup></b>	<b>1</b>	B2.1. B2.2. B2.3. B2.4. B2.5. B2.6.	<b>Unidade 1: Números reais.</b> Relación entre fraccións e decimais. Notación científica. Radicais. Aproximación e erros. Clasificación dos números reais. A recta real. Intervalos. Operacións con números reais.
	<b>2</b>	B2.7. B2.8.	<b>Unidade 2: Proporcionalidade e porcentaxes.</b> Proporcionalidade simple. Proporcionalidade composta. Repartimentos proporcionais. Porcentaxes. Aumentos e diminucións porcentuais. Porcentaxes sucesivas. Interese simple. Interese composto.
	<b>3</b>	B2.9.	<b>Unidade 3: Polinomios.</b> Suma, resta e multiplicación de polinomios. Identidades notables. División de polinomios. Regra de Ruffini. Factorización de polinomios.
<b>2<sup>a</sup></b>	<b>4</b>	B2.10. B2.11.	<b>Unidade 4: Ecuacións.</b> Ecuacións de 1º grao. Ecuacións de 2º grao. Ecuacións de 2º grao incompletas. Problemas.
	<b>5</b>	B2.10. B2.11.	<b>Unidade 5: Sistemas de ecuacións.</b> Sistemas de ecuacións de 1º grao con dúas incógnitas. Métodos de resolución de sistemas. Problemas. Sistemas non lineares.
	<b>6</b>	B3.4. B3.5.	<b>Unidade 6: Perímetros, áreas e volumes.</b> Figuras planas. Corpos xeométricos.
	<b>7</b>	B3.1. B3.2. B3.3. B3.4. B3.5.	<b>Unidade 7: Semellanza.</b> Figuras semellantes. Teorema de Tales. Aplicacións da semellanza.
<b>3<sup>a</sup></b>	<b>8</b>	B4.1.	<b>Unidade 8: Gráficas e funcións.</b> Concepto de función. Características das gráficas.
	<b>9</b>	B4.2. B4.3. B4.4.	<b>Unidade 9: Funcións elementais.</b> Funcións lineares. Funcións cuadráticas. Funcións de proporcionalidade inversa. Funcións exponenciais. Funcións en anacos. Taxa de variación media.
	<b>10</b>	B5.1. B5.2. B5.3. B5.4. B5.8.	<b>Unidade 10: Estatística.</b> Conceptos xerais. Parámetros estatísticos de centralización. Parámetros estatísticos de dispersión. Parámetros estatísticos de posición. Diagramas de dispersión. Correlación.
	<b>11</b>	B5.5. B5.6. B5.7.	<b>Unidade 11: Probabilidade.</b> Experimentos aleatorios. Probabilidade dun suceso. Regra de Laplace. Experimentos compostos. Diagramas de árbore. Táboas de continxencia.

### **B) DISTRIBUCIÓN DE ESTÁNDARES AVALIABLES POR UNIDADES**

ESTÁNDAR APRENDIZAXE AVALIABLE	TEMPORALIZACIÓN		GRAO MÍNIMO	PONDERACIÓN PROC./INSTRUM.		PESO NA CUALIFICACIÓN DA AVALIACIÓN CORRESPONDENTE
	AVAL.	UNID.		PROBA ESCRITA	OBS. AULA	
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	1 <sup>a</sup>	1	100%	90%	10%	7%
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	1 <sup>a</sup>	1	100%	90%	10%	7%

ESTÁNDAR APRENDIZAXE AVAILABLE	TEMPORALIZACIÓN		GRAO MÍNIMO	PONDERACIÓN PROC./INSTRUM.		PESO NA CUALIFICACIÓN DA AVALIACIÓN
operacións de suma, resta, produto, división e potenciación.						
MAPB2.1.3. Realiza estimacións e vulga se os resultados obtidos son razoables.	1ª	1	100%	90%	10%	7%
MAPB2.1.4. Utiliza a notación científica para representar e operar (produtos e divisións) con números moi grandes ou moi pequenos.	1ª	1	100%	90%	10%	7%
MAPB2.1.5. Compara, ordena, clasifica e representa os tipos de números reais, intervalos e semirrectas, sobre a recta numérica.	1ª	1	100%	90%	10%	7%
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.	1ª	2	100%	90%	10%	15%
MAPB2.1.7. Resolve problemas da vida cotiá nos que interveñen magnitudes directa e inversamente proporcionais.	1ª	2	100%	90%	10%	15%
MAPB2.2.1. Exprésase con eficacia, facendo uso da linguaxe alxébrica.	1ª	3	100%	90%	10%	5%
MAPB2.2.2. Realiza operacións de suma, resta, produto e división de polinomios, e utiliza identidades notables.	1ª	3	100%	90%	10%	15%
MAPB2.2.3. Obtén as raíces dun polinomio e factoríza, mediante a aplicación da regra de Ruffini.	1ª	3	100%	90%	10%	15%
MAPB2.3.1. Formula alxebricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao e sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas, resólveas e interpreta o resultado obtido.	2ª	4, 5	100%	90%	10%	50%
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.	2ª	6, 7	100%	90%	10%	12%
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.	2ª	7	100%	90%	10%	12%
MAPB3.1.3. Utiliza as fórmulas para calcular perímetros, áreas e volumes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplica as para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades correctas.	2ª	6	100%	90%	10%	12%
MAPB3.1.4. Calcula medidas indirectas de lonxitude, área e volume mediante a aplicación do teorema de Pitágoras e a semellanza de triángulos.	2ª	7	100%	90%	10%	12%
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.	2ª	6	50%	90%	10%	2%
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.	3ª	8, 9	100%	90%	10%	2%
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.	3ª	9	100%	90%	10%	15%
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).	3ª	8	100%	90%	10%	10%
MAPB4.1.4. Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno, a partir da análise da gráfica que o describe ou dunha	3ª	8	100%	90%	10%	2%

ESTÁNDAR APRENDIZAXE AVAILABLE	TEMPORALIZACIÓN		GRAO MÍNIMO	PONDERACIÓN PROC./INSTRUM.		PESO NA CUALIFICACIÓN DA AVALIACIÓN
táboa de valores.						
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.	3ª	9	100%	90%	10%	2%
MAPB4.1.6. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa e exponenciais.	3ª	9	100%	90%	10%	10%
MAPB4.2.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos sobre diversas situacións reais.	3ª	8, 9	100%	90%	10%	2%
MAPB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficos, utilizando eixes e unidades axeitadas.	3ª	8, 9	100%	90%	10%	2%
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.	3ª	8	100%	90%	10%	2%
MAPB4.2.4. Relaciona táboas de valores e as súas gráficas correspondentes en casos sinxelos, e xustifica a decisión.	3ª	8, 9	100%	90%	10%	2%
MAPB4.2.5. Utiliza con destreza elementos tecnolóxicos específicos para debuxar gráficas	3ª	8, 9	50%	90%	10%	1%
MAPB5.1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas co azar e a estatística.	3ª	10 11	100%	90%	10%	1%
MAPB5.1.2. Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.	3ª	10	100%	90%	10%	1%
MAPB5.1.3. Emprega o vocabulario axeitado para interpretar e comentar táboas de datos, gráficos estatísticos e parámetros estatísticos.	3ª	11	100%	90%	10%	1%
MAPB5.1.4. Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas.	3ª	10	100%	90%	10%	1%
MAPB5.2.1. Discrimina se os datos recollidos nun estudo estatístico corresponden a unha variable discreta ou continua.	3ª	10	100%	90%	10%	1%
MAPB5.2.2. Elabora táboas de frecuencias a partir dos datos dun estudo estatístico, con variables discretas e continuas.	3ª	10	100%	90%	10%	10%
MAPB5.2.3. Calcula os parámetros estatísticos (media aritmética, percorrido, desviación típica, cuartís, etc.), en variables discretas e continuas, coa axuda da calculadora ou dunha folla de cálculo.	3ª	10	100%	90%	10%	10%
MAPB5.2.4. Representa graficamente datos estatísticos recollidos en táboas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.	3ª	10	100%	90%	10%	5%
MAPB5.3.1. Calcula a probabilidade de sucesos coa regra de Laplace e utiliza, especialmente, diagramas de árbore ou táboas de continxencia para o recuento de casos.	3ª	11	100%	90%	10%	10%
MAPB5.3.2. Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos nos que interveñan dúas experiencias aleatorias simultáneas ou consecutivas.	3ª	11	100%	90%	10%	10%

#### 4.6. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

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

Terase en conta a diversidade do alumnado para garantir o desenvolvemento de todos/as os/as alumnos/as e mais unha atención personalizada en función das necesidades de cadaquén.

Este é un esquema aproximado da metodoloxía empregada:

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL:

Sesión	10 min	Repaso de conceptos da sesión previa, solución de dúbida, tarefas pendentes,...
	15 min	Explicación teórica.
	20 min	Actividades prácticas para a consolidación dos contidos, exposicións, investigacións,...
	5 min	Dúbdidas, aclaracións e anticipo do que traballaremos na seguinte sesión.

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL:

A distribución espacial adaptarase os diferentes tipos de actividades que se propoñan na aula:

- Individual: probas escritas, exercicios prácticos
- Parellas: investigacións, pequenos proxectos
- Pequeno grupo: webquest, traballos
- Gran grupo: exposición de traballos, presentacións

Con certa frecuencia, empregaremos a aula virtual ou o Edixgal para a busca de información, realización de actividades de repaso e consolidación de conceptos en distintas páxinas webs, proxección de vídeos explicativos, uso do encerado dixital...

#### 4.7. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

Ao longo do curso empregaranse fundamentalmente os materiais convencionais nunha aula (libros, fotocopias de boletíns entregados polo profesor, encerado...), e introducíranse recursos tecnolóxicos como a calculadora, PC (xa sexa a través de internet ou de programas informáticos: xeoxebra, graph, wiris, excel...), Ademais estará a disposición dos/as alumnos/as toda a bibliografía, documentación e outros recursos existentes no centro (departamento, biblioteca, etcétera...).

O alumnado precisará o seguinte material individual:

- Os alumnos disporán de apuntamentos e exercicios proporcionados polo profesorado.
- Caderno para apuntamentos e realización de exercicios escritos.
- Calculadora científica.

O uso da calculadora farase de xeito progresivo, aumentando nos últimos cursos da etapa, sempre baixo as indicacións do profesor ou profesora.

Trátase de que os alumnos e alumnas aprendan a utilizar a calculadora como un instrumento necesario para cálculos complicados e a resolución de problemas nos que o cálculo non é a parte esencial, e non como un substituto do cálculo mental básico, que o alumnado debe manexar con soltura desde os primeiros cursos desta etapa.

O obxectivo é polo tanto, que o seu uso favoreza a resolución de problemas de xeito que os alumnos e alumnas dediquen máis tempo a reflexión, o razoamento, a toma de decisións e a comunicación do proceso seguido e dos resultados obtidos, que o cálculo necesario para chegar a eles.

O departamento de matemáticas, dotouse de catro One by Wacom medium -EMEA North CTL-672-N para mellorar a teledocencia no caso de que fora preciso, para garantir unha mellor ensinanza. Estes dispositivos foron usados con grande éxito por varios profesores do departamento corroborando a súa utilidade.

Emprego da aula virtual do centro e Edixgal como eixos principais das actividades de ensinanza-aprendizaxe. A aula virtual e Edixgal funcionarán como depósito de contidos e espazos nos que realizar a entrega das actividades por parte do alumnado, e como lugar que facilita a comunicación a través de ferramentas e mensaxes en masa, foros etc.

Emprego da ferramenta “Cisco Webex Meetings” para levar a cabo actividades de formación a distancia no horario asignado, solucionar dúbidas, etc.

Coordinación co resto de profesorado e titorías a través das ferramentas que considere a dirección do centro (espacios en nube, páxina web do centro) para facilitar a xestión da situación.

#### 4.8. CRITERIOS SOBRE AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN

##### **Criterios de cualificación para as avaliacións parciais**

Realizaranse tres avaliacións parciais. Durante cada trimestre haberá como mínimo dúas probas escritas.

A cualificación dunha avaliación parcial obterase da seguinte maneira:

1. O 90% da cualificación será a media aritmética das probas escritas.
2. O 10% será o traballo realizado na aula e na casa. O/a profesor/a rexistrará documentalmente durante a avaliación se o/a alumno/a fai as actividades propostas tanto para clase como para casa.

Para aprobar a avaliación parcial é necesaria unha cualificación total obtida entre os apartados 1 e 2 igual ou superior a cinco e unha nota mínima de 3 en cada unha das probas.

### **Recuperacións**

O alumnado que non acade unha cualificación igual ou superior a 5 nalgunha avaliación fará a recuperación ao final de curso. O alumnado examínase das avaliacións que non teña superado. Os tipos de exames serán análogos ós xa citados no caso anterior. Haberá diferentes probas segundo as avaliacións que o alumnado teña suspendidas.

### **Criterios de cualificación para a avaliación ordinaria (xuño)**

A cualificación da avaliación ordinaria obtense da seguinte maneira:

1. Para o alumnado que teña as tres avaliacións parciais aprobadas será a media aritmética das cualificacións das avaliacións parciais.

Para aprobar a materia é necesario obter unha cualificación igual ou superior a cinco.

2. Para o alumnado con algunha avaliación suspensa será a media aritmética da cualificación da avaliación ou avaliacións parciais aprobadas e a nova cualificación das avaliacións suspensas, obtida co 90% da nota da recuperación e o 10% do traballo na aula desas avaliacións. Para aprobar a materia é necesario obter unha media aritmética igual ou superior a cinco e un mínimo de catro na recuperación da avaliación suspensa.

3. Para o alumnado que teña as tres avaliacións parciais aprobadas pero decida presentarse a subir nota, a súa cualificación será a maior entre esta nova cualificación (obtida co 90% da nota da nova proba e o 10% do traballo na aula) e a obtida facendo a media aritmética das cualificacións das avaliacións parciais.

### **Asistencia ás probas escritas**

Se un alumno/a non se presenta a unha proba escrita e non xustifica cun documento oficial a súa ausencia suspenderá a avaliación correspondente. Se non se pode presentar por unha causa xustificada, o profesor ou profesora correspondente establecerá outra data para facer a proba.

No caso de que un alumno ou alumna vexa interrompido bruscamente o seu proceso formativo por mor dunha enfermidade grave e, consecuentemente, non poida asistir ás probas finais de xuño, será avaliado considerando unicamente os resultados acadados ata a data da súa marcha, sempre e cando teña asistido como mínimo a un 75% do total das sesións lectivas contempladas no calendario escolar.

#### 4.9. AVALIACIÓN DO PROCESO DE ENSEÑANZA E PRÁCTICA DOCENTE

Os procesos de avaliación teñen por obxecto tanto as aprendizaxe dos alumnos como os procesos mesmos de ensino. A información que proporciona a avaliación serve para que o equipo de profesores dispoña de información relevante co fin de analizar criticamente a súa propia intervención educativa e tomar decisións respecto diso.

Para iso, será necesario contrastar a información fornecida pola avaliación continuada dos alumnos e alumnas coas intencións educativas que se pretenden e co plan de acción para realizalas.

Avalíase polo tanto, a programación do proceso de ensino e a intervención do profesor como animador deste proceso, os recursos utilizados, os espazos, os tempos previstos, a agrupación de alumnos e alumnas, os criterios e instrumentos de avaliación, a coordinación... É dicir, avalíase todo aquilo que se circunscribe ao ámbito do proceso de ensino-aprendizaxe.

Os aspectos máis significativos desta avaliación son:

- 1) A práctica docente no contexto da aula.
- 2) O deseño e desenvolvemento das unidades didácticas e a adecuación das adaptacións realizadas para grupos de alumnos concretos.
- 3) A ambiente da aula e todo aquilo que favoreza o proceso de ensino e aprendizaxe: organización, espazos e agrupamentos.
- 4) A actuación persoal de atención aos alumnos.
- 5) A coordinación con outros profesores que interveñen no mesmo grupo de alumnos.
- 6) A comunicación cos pais.

Para todo isto o departamento estableceu os seguintes indicadores:

#### **A) INDICADORES DE LOGRO DO PROCESO DE ENSINO**

	Escala			
	1	2	3	4
1. O nivel de dificultade foi adecuado ás características do alumnado.				
2. Conseguiuse crear un conflito cognitivo que favoreceu a aprendizaxe.				
3. Conseguiuse motivar para lograr a actividade intelectual e física do alumnado.				
4. Conseguiuse a participación activa de todo o alumnado.				
5. Contouse co apoio e coa implicación das familias no traballo do alumnado.				
6. Mantívose un contacto periódico coa familia por parte do profesorado.				
7. Adoptáronse as medidas curriculares adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
8. Adoptáronse as medidas organizativas adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
9. Atendeuse adecuadamente á diversidade do alumnado.				
10. Usáronse distintos instrumentos de avaliación.				
11. Dáse un peso real á observación do traballo na aula.				
12. Valorouse adecuadamente o traballo de colaboración entre o alumnado dentro do grupo.				

**B) INDICADORES DE LOGRO DA PRÁCTICA DOCENTE:**

	Escala			
	1	2	3	4
1. Como norma xeral, fanse explicacións xerais para todo o alumnado.				
2. Ofrecense a cada alumno/a as explicacións individualizadas que precisa.				
3. Elabóranse actividades atendendo á diversidade.				
4. Elabóranse probas de avaliación adaptadas ás necesidades do alumnado con NEAE.				
5. Utilízanse distintas estratexias metodolóxicas en función dos temas a tratar.				
6. Combínase o traballo individual e en equipo.				
7. Poténcianse estratexias de animación á lectura.				
8. Poténcianse estratexias tanto de expresión como de comprensión oral e escrita.				
9. Incorporáanse as TIC aos procesos de ensino – aprendizaxe.				
10. Préstase atención aos elementos transversais vinculados a cada estándar.				
11. Ofrecense ao alumnado de forma rápida os resultados das probas / traballos, etc.				
12. Analízanse e coméntanse co alumnado os aspectos máis significativos derivados da corrección das probas, traballos, etc.				
13. Dáselle ao alumnado a posibilidade de visualizar e comentar os seus acertos e erros.				
14. Grao de implicación do profesorado nas funcións de titoría e orientación.				
15. Adecuación, logo da súa aplicación, das AC propostas e aprobadas.				
16. As medidas de apoio, reforzo, etc. están claramente vinculadas aos estándares.				
17. Avalláase a eficacia dos programas de apoio, reforzo, recuperación, ampliación...				

**4.10. MATERIA PENDENTE**

O seguimento dos alumnos que teñan as matemáticas dun curso ou cursos anteriores avaliadas negativamente estará coordinado pola Xefatura de Departamento, sendo responsabilidade do profesor ou profesora que lles imparta clase no curso actual.

Ao inicio do curso cada profesor informará o alumnado coa materia pendente do seguinte:

- Datas das probas escritas: tres probas parciais e unha global en xuño.
- Contidos correspondentes a cada proba.
- Boletíns con exercicios prácticos para a preparación destas probas. Entregaráselle un por cada trimestre. O departamento dispón dunha aula virtual expresamente para as materias pendentes, onde se colgarán os boletíns e toda a información.

Tamén se informará ao alumnado que o profesorado estará a súa disposición para a resolución de posibles dúbidas en ocios ou recreos, pois non se dispón de horas lectivas para atender ao alumnado coa materia pendente.

As cualificacións serán recollidas no XADE.

Os alumnos e alumnas que obteñan un 5 ou máis nas tres probas, ou que obteñan unha media de 5 ou máis e non teñan en ningunha delas unha cualificación inferior a 3, terán aprobada a materia pendente. A cualificación da materia pendente na avaliación ordinaria obterase facendo a media aritmética das tres probas.

O alumnado que non supere o 3 nalgunha das probas, non poderá seguir facendo avaliacións parciais

Os alumnos e alumnas que teñan menos dun 3 nalgunha das tres probas parciais ou unha media inferior a 5, terán que facer obrigatoriamente a proba final global, na que se avaliarán do curso completo. Dita proba terá lugar en xuño no periodo comprendido entre a 3ª avaliación e a avaliación ordinaria. Para este alumnado a cualificación da materia pendente na avaliación ordinaria será a obtida nesta proba. Para aprobar o alumno ou alumna debe obter unha nota igual ou superior a 5.

Por outra parte, se un alumno ou alumna coa materia pendente supera a materia de matemáticas que curse actualmente, a materia pendente queda tamén aprobada.

#### 4.11. AVALIACIÓN INICIAL

Durante as primeiras semanas do curso e baseándonos na observación directa de cada alumno e da información de cursos anteriores, valoraremos os seus coñecementos previos, as dificultades que presenta,... Os instrumentos que empregaremos para a devandita valoración serán de distinto tipo: cuestionarios, probas escritas ou orais, ...

A información conseguida será indispensable para adaptarnos e tomar medidas en función de cadaquén, ademais de para preparar a sesión de avaliación inicial co resto do profesorado que terá lugar a mediados de outubro.

#### 4.12. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

##### **Reforzo e ampliación.**

Se hai alumnado con dificultades para acadar os mínimos da materia, estableceranse medidas de reforzo. De xeito análogo se hai alumnado que demostre un dominio claro dos obxectivos fixados para a materia, estableceranse medidas de ampliación naquelas partes nas que sexa axeitado facelo.

As medidas dependerán do número de alumnos e alumnas para o reforzo e/ou ampliación, e tamén do grao de reforzo/ampliación necesario. En todo caso, e de maneira xeral, estas medidas estarán baseadas na proposta de traballo práctico adicional e, de ser posible, o traballo directo co alumnado implicado nelas.

#### 4.13. ELEMENTOS TRANSVERSAIS

Os elementos transversais do currículo son:

- A comprensión lectora (CL).
- A expresión oral e escrita (EOE).

- A comunicación audiovisual (CA).
- As tecnoloxías da información e da comunicación (TIC).
- O emprendemento (EMP).
- A educación cívica (EC).
- A prevención da violencia (PV).
- Educación e seguridade viaria (EV).

O bloque 1, “Procesos, métodos e actitudes en matemáticas”, é un bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das competencias clave e garante da inclusión dos elementos transversais.

Nesta materia faremos especial fincapé en CL, EOE, EC e PV a través dos enunciados dos diversos problemas propostos ao longo de todas as unidades didácticas. Tamén se traballará CA e TIC nas diferentes actividades que requiran de recursos tecnolóxicos.

#### 4.14. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES

Este curso, séguese co concurso Pensamat. Será realizado en dúas probas, unha de clasificación e unha final, e se organizará en grupos de dous alumnos, salvo que haxa un número impar de alumnos na aula.

#### 4.15. REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN

Nas reunións semanais do departamento farase un seguimento do desenvolvemento da programación en cada curso, avaliando entre outros os seguintes aspectos:

##### **Coñecementos previos dos alumnos.**

Ao comezo de cada bloque temático farase un estudo por grupo, para valorar a necesidade dunha adaptación dos contidos programados.

##### **Grao de cumprimento da temporalización.**

Ao longo do curso, pódense perder horas lectivas por distintos motivos: necesidade de adaptación dos contidos programados, climáticos, actividades organizadas polo departamento ou polo centro, enfermidade leve do profesor/a, etc. Se a perda de horas lectivas ocasionaran desaxustes importantes no número de sesións programadas para cada bloque temático na programación, poderían cambiarse.

##### **Grao de cumprimento dos contidos.**

Os contidos tamén se poden ver afectados se a temporalización se tivera que modificar. Neste caso, poderíanse reducir aos mínimos esixibles.

##### **Resultados.**

Valoraranse os resultados obtidos o finalizar cada unha das avaliacións. En caso de consideralos anómalos ou que non se corresponden co desenvolvemento diario da clase nun grupo, podería levarse a cabo algunha modificación na programación para intentar melloralos.

Ao final do curso cumprimentarase a seguinte táboa que ten como finalidade a reflexión sobre os distintos puntos da programación, sendo a base para as propostas de mellora para o vindeiro curso. As posibles modificacións serán recollidas na memoria final do departamento. Para todo isto o departamento estableceu os seguintes indicadores:

	Escala			
	1	2	3	4
1. Adecuación do deseño das unidades didácticas a partir dos elementos do currículo.				
2. Adecuación da secuenciación e da temporalización das unidades didácticas.				
3. O desenvolvemento da programación respondeu á secuenciación e a temporalización previstas.				
4. Adecuación da secuenciación dos estándares para cada unha das unidades.				
5. Adecuación do grao mínimo de consecución fixado para cada estándar.				
6. Asignación a cada estándar do peso correspondente na cualificación.				
7. Vinculación de cada estándar a un ou varios instrumentos para a súa avaliación.				
8. Asociación de cada estándar cos elementos transversais a desenvolver.				
9. Fixación dunha estratexia metodolóxica común para todo o departamento.				
10. Adecuación da secuencia de traballo na aula.				
11. Adecuación dos materiais didácticos utilizados.				
12. Adecuación do libro de texto (no caso de que se use).				
13. Adecuación do plan de avaliación inicial deseñado, incluídas as consecuencias da proba.				
14. Adecuación da proba de avaliación inicial, elaborada a partir dos estándares.				
15. Adecuación do procedemento de acreditación de coñecementos previos [Só para determinadas materias de 2º de bacharelato].				
16. Adecuación das pautas xerais establecidas para a avaliación continua: probas, traballos, etc.				
17. Adecuación dos criterios establecidos para a recuperación dun exame e dunha avaliación.				
18. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación final.				
19. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación extraordinaria.				
20. Adecuación dos criterios establecidos para o seguimento de materias pendentes.				
21. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación desas materias pendentes.				
22. Adecuación dos exames, tendo en conta o valor de cada estándar.				
23. Adecuación dos programas de apoio, recuperación, etc. vinculados aos estándares.				
24. Adecuación das medidas específicas de atención ao alumnado con NEAE.				
25. Grao de desenvolvemento das actividades complementarias e extraescolares previstas.				
26. Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre criterios de avaliación, estándares e instrumentos.				
27. Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre os criterios de promoción.				

## 5. MATEMÁTICAS II - 2º BAC

### 5.1. INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

En Matemáticas II hai matriculados un total de alumnos e alumnas que constitúen un único grupo.

Ao comezo do curso os grupos distribúense da seguinte maneira::

GRUPO	ALUMNOS/AS	REPITEN CURSO ACTUAL	MATEMÁTICAS PTES	A.C.
2º BAC A	31		4	

Os alumnos con cambio de modalidade computan tamén como pendentos.

### 5.2. CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

As competencias clave do currículo serán as seguintes:

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

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 está presente en multitude de producións artísticas, así como as súas estratexias e procesos mentais fomentan a **conciencia e 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.

### 5.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE: PERFÍS COMPETENCIAIS

#### Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas

MA1B1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados. CCL, CMCCT.

MA1B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado para resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipótese, coñecementos matemáticos necesarios, etc.). CMCCT.

MA1B1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema. CMCCT.

MA1B1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia. CMCCT.

MA1B1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas. CMCCT, CAA.

MA1B1.2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas. CMCCT, CAA.

MA1B1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función do contexto matemático e reflexiona sobre o proceso de demostración (estrutura, método, linguaxe e símbolos, pasos clave, etc.). CMCCT.

MA1B1.4.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación. CMCCT.

MA1B1.4.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes. CMCCT.

MA1B1.4.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, situación para resolver ou propiedade ou teorema para demostrar, tanto na procura de resultados como para a mellora da eficacia na comunicación das ideas matemáticas. CMCCT, CD.

MA1B1.5.1. Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática (problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipótese, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.). CMCCT.

MA1B1.5.2. Planifica axeitadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado. CMCCT, CSIEE.

MA1B1.5.3. Afonda na resolución dalgúns problemas, formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc. CMCCT.

MA1B1.6.1. Xeneraliza e demostra propiedades de contextos matemáticos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos. CMCCT.

MA1B1.6.2. Procura conexión entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (a historia da humanidade e a historia das matemáticas; arte e matemáticas; tecnoloxías e matemáticas, ciencias experimentais e matemáticas, economía e matemáticas, etc.) e entre contextos matemáticos (numéricos e xeométricos, xeométricos e funcionais, xeométricos e probabilísticos, discretos e continuos, finitos e infinitos, etc.). CMCCT, CSC, CCEC.

MA1B1.7.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación. CMCCT.

MA1B1.7.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto do problema de investigación. CMCCT.

MA1B1.7.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes. CCL, CMCCT.

MA1B1.7.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación. CMCCT, CD.

MA1B1.7.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación. CCL.

MA1B1.7.6. Reflexiona sobre o proceso de investigación e elabora conclusións sobre o nivel de resolución do problema de investigación e de consecución de obxectivos, e, así mesmo, formula posibles continuacións da investigación, analiza os puntos fortes e débiles do proceso, e fai explícitas as súas impresións persoais sobre a experiencia. CMCCT.

MA1B1.8.1. Identifica situación problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese. CMCCT, CSC.

MA1B1.8.2. Establece conexión entre o problema do mundo real e o matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios. CMCCT.

MA1B1.8.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou problemas dentro do campo das matemáticas. CMCCT.

MA1B1.8.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade. CMCCT.

MA1B1.8.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia. CMCCT.

MA1B1.9.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre os logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc., valorando outras opinión. CMCCT.

MA1B1.10.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade para a aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continua, autocrítica constante, etc.). CMCCT, CSC, CSIEE.

MA1B1.10.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación. CMCCT.

MA1B1.10.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formularse preguntas e buscar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados atopados, etc. CMCCT, CAA.

MA1B1.10.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo. CSC, CSIEE.

MA1B1.11.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade. CMCCT, CSIEE.

MA1B1.12.1. Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das súas estruturas, valorando a potencia, a sinxeleza e a beleza das ideas e dos métodos utilizados, e aprendendo diso para situacións futuras. CMCCT, CAA.

MA1B1.13.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente. CMCCT, CD.

MA1B1.13.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de función con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas. CMCCT.

MA1B1.13.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos. CMCCT.

MA1B1.13.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas. CMCCT.

MA1B1.13.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións. CMCCT.

MA1B1.14.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión. CD.

MA1B1.14.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula. CCL.

MA1B1.14.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo, e establecendo pautas de mellora. CD, CAA.

MA1B1.14.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas. CD, CSC, CSIEE.

## **Bloque 2. Números e álgebra**

MA2B2.1.1. Utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas ou grafos e para representar sistemas de ecuacións lineais, tanto de xeito manual como co apoio de medios tecnolóxicos axeitados. CMCCT.

MA2B2.1.2. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual ou co apoio de medios tecnolóxicos. CMCCT.

MA2B2.2.1. Determina o rango dunha matriz, ata orde 4, aplicando o método de Gauss ou determinantes. CMCCT.

MA2B2.2.2. Determina as condicións para que unha matriz teña inversa e calcúlala empregando o método máis axeitado. CMCCT.

MA2B2.2.3. Resolve problemas susceptibles de seren representados matricialmente e interpreta os resultados obtidos. CMCCT.

MA2B2.2.4. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estuda e clasifica o sistema de ecuacións lineais formulado, resólveo nos casos en que sexa posible (empregando o método máis axeitado), e aplícao para resolver problemas. CMCCT.

## **Bloque 3. Análise**

MA2B3.1.1. Coñece as propiedades das funcións continuas e representa a función nun ámbito dos puntos de descontinuidade. CMCCT.

MA2B3.1.2. Aplica os conceptos de límite e de derivada á resolución de problemas, así como os teoremas relacionados. CMCCT.

MA2B3.2.1. Aplica a regra de L'Hôpital para resolver indeterminacións no cálculo de límites. CMCCT.

MA2B3.2.2. Formula problemas de optimización relacionados coa xeometría ou coas ciencias experimentais e sociais, resólveos e interpreta o resultado obtido dentro do contexto. CMCCT.

MA2B3.3.1. Aplica os métodos básicos para o cálculo de primitivas de funcións. CMCCT.

MA2B3.4.1. Calcula a área de recintos limitados por rectas e curvas sinxelas ou por dúas curvas. CMCCT.

MA2B3.4.2. Utiliza os medios tecnolóxicos axeitados para representar e resolver problemas de áreas de recintos limitados por funcións coñecidas. CMCCT.

#### **Bloque 4. Xeometría**

MA2B4.1.1. Realiza operacións elementais con vectores, manexando correctamente os conceptos de base e de dependencia e independencia lineal, e define e manexa as operacións básicas con vectores no espazo, utilizando a interpretación xeométrica das operacións con vectores para resolver problemas xeométricos. CMCCT.

MA2B4.2.1. Expresa a ecuación da recta das súas distintas formas, pasando dunha a outra correctamente, identificando en cada caso os seus elementos característicos, e resolvendo os problemas afíns entre rectas. CMCCT.

MA2B4.2.2. Obtén a ecuación do plano nas súas distintas formas, pasando dunha a outra correctamente, identificando en cada caso os seus elementos característicos. CMCCT.

MA2B4.2.3. Analiza a posición relativa de planos e rectas no espazo, aplicando métodos matriciais e alxébricos. CMCCT.

MA2B4.2.4. Obtén as ecuacións de rectas e planos en diferentes situacións. CMCCT.

MA2B4.3.1. Manexa o produto escalar e vectorial de dous vectores, o significado xeométrico, a expresión analítica e as propiedades. CMCCT.

MA2B4.3.2. Coñece o produto mixto de tres vectores, o seu significado xeométrico, a súa expresión analítica e as propiedades. CMCCT.

MA2B4.3.3. Determina ángulos, distancias, áreas e volumes utilizando os produtos escalar, vectorial e mixto, aplicándoos en cada caso á resolución de problemas xeométricos. CMCCT.

MA2B4.3.4. Realiza investigacións utilizando programas informáticos específicos para seleccionar e estudar situacións novas da xeometría relativas a obxectos como a esfera. CMCCT.

#### **Bloque 5. Estatística e Probabilidade**

MA2B5.1.1. Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos simples e compostos, condicionada ou non, mediante a regra de Laplace, as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de reconto. CMCCT.

MA2B5.1.2. Calcula probabilidades a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral. CMCCT.

MA2B5.1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes.

MA2B5.2.1. Identifica fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial, obtén os seus parámetros e calcula a súa media e desviación típica. CMCCT.

MA2B5.2.2. Calcula probabilidades asociadas a unha distribución binomial a partir da súa función de probabilidade, da táboa da distribución ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica. CMCCT.

MA2B5.2.3. Coñece as características e os parámetros da distribución normal e valora a súa importancia no mundo científico. CMCCT.

MA2B5.2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución normal a partir da táboa da distribución ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica. CMCCT.

MA2B5.2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial a partir da súa aproximación pola normal, valorando se se dan as condicións necesarias para que sexa válida. CMCCT.

MA2B5.3.1. Utiliza un vocabulario axeitado para describir situacións relacionadas co azar e elabora análises críticas sobre traballos relacionados coa probabilidade e/ou a estatística aparecidos en medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá. CCL, CMCCT.

#### 5.4. OBXECTIVOS DE CURSO

- a) Utilizar as matrices para organizar e representar datos extraídos de diversas situación en casos moi sinxelos e operar con elas para resolvelos.
- b) Identificar os distintos tipos de matrices e operar con matrices.
- c) Calcular determinantes e aplicar as súas propiedades.
- d) Calcular o rango dunha matriz utilizando o método de Gauss e a partir dos seus menores. A matriz pode depender dun parámetro.
- e) Obter a matriz inversa utilizando determinantes e o método de Gauss.
- f) Resolver ecuacións e sistemas matriciais.
- g) Clasificar e resolver un sistema de ecuacións lineais con non máis de tres incógnitas e que dependa ao sumo dun parámetro e no seu caso resolvelo.
- h) Calcular, interpretar e manexar as propiedades do produto escalar de dous vectores, do produto vectorial de dous vectores e do produto mixto de tres vectores.
- i) Calcular e identificar as ecuacións (dunha recta e dun plano e saber pasar dunha ecuación a outra.
- l) Determinar a posición relativa de dúas rectas, dous planos, unha recta e un plano e tres planos.
- m) Resolver problemas de incidencia e paralelismo entre rectas e planos.
- n) Resolver problemas métricos, angulares e de perpendicularidade.
- o) Aplicar os conceptos de límite dunha función nun punto e de límites laterais para estudar a continuidade dunha función e a obtención de asíntotas verticais, horizontais e oblicuas.
- p) Dominar as propiedades alxébricas do cálculo de límites, tipos de indeterminacións e técnicas para resolvelas.

- q) Determinar os intervalos de monotonía, o cálculo de extremos e puntos de inflexión, así como os intervalos de concavidade e convexidade.
- r) Aplicar a regra de L'Hôpital para resolver indeterminacións.
- s) Resolver problemas de optimización.
- t) Representar a gráfica de funcións polinómicas e racionais.
- u) Calcular primitivas de función por diversas técnicas.
- v) Calcular a área de rexións planas limitadas por rectas e curvas sinxelas que sexan facilmente representables.
- z) Dominar a linguaxe dos sucesos e a probabilidade asociada a eles, así como as súas operacións e propiedades.
- aa) Dominar os conceptos de probabilidade condicionada, dependencia e independencia de sucesos, probabilidade total e probabilidade "a posteriori" e utilízalos para calcular probabilidades.
- bb) Identificar a distribución binomial, utilízala para calcular probabilidades e obter os seus parámetros.
- cc) Identificar a distribución normal, interpretar os seus parámetros e utilízala para calcular probabilidades.
- dd) Coñecer e empregar técnicas variadas (busca de exemplos, resolución de casos particulares...) e desenvolver estratexias persoais na resolución de problemas, valorando a conveniencia de cada unha en función dos resultados obtidos.
- ee) Utilizar os recursos tecnolóxicos (calculadoras e ordenadores) con soltura e sentido crítico.

## 5.5. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO E PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

O bloque 1, "Procesos, métodos e actitudes en matemáticas", é un bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das competencias clave e garante da inclusión dos elementos transversais.

O resto de bloques distribuiranse da seguinte maneira:

### **A) DISTRIBUCIÓN DE CONTIDOS POR UNIDADES**

TEMPORALIZACIÓN		IDENTIFICADORES CONTIDOS	CONTIDOS
AVALIACIÓN	UNIDADE		
<b>1<sup>a</sup></b>	<b>1</b>	B3.1.	<b>Unidade 1: Límites de funcións. Continuidade.</b> Límite dunha función nun punto. Límites laterais. Cálculo de límites. Asíntotas. Función continua nun punto. Tipos de discontinuidade (evitable, salto finito, salto infinito). Función continua nun intervalo. Enunciado e interpretación xeométrica dos teoremas de Bolzano e Weierstrass.
	<b>2</b>	B3.2.	<b>Unidade 2: Derivada dunha función.</b> Definición de derivada dunha función nun punto. Interpretación xeométrica e física. Ecuación da recta tanxente á gráfica dunha función nun punto. Ecuación da normal. Relación entre continuidade e derivabilidade. Función derivada. Cálculo de funcións derivadas. Derivada da suma, do produto e do cociente de funcións. Derivada da

TEMPORALIZACIÓN		IDENTIFICADORES CONTIDOS	CONTIDOS
AVALIACIÓN	UNIDADE		
			función composta (regra da cadea). Derivadas de orde superior.
	<b>3</b>	B3.3.	<b>Unidade 3: Aplicacións da derivada ao estudo das propiedades locais e globais dunha función.</b> Definición de función crecente e decrecente. Determinación dos intervalos de crecemento e decrecemento dunha función. Definición de extremos relativos e absolutos. Criterios para a determinación de extremos relativos. Definición de función cóncava e convexa. Determinación dos intervalos de concavidade e convexidade dunha función. Definición de punto de inflexión. Criterio para a determinación de puntos de inflexión. Problemas de optimización. Enunciado da regra de L'Hôpital. Aplicación á resolución de límites indeterminados. Teorema de Rolle: enunciado e interpretación xeométrica. Teorema do valor medio do cálculo diferencial: enunciado e interpretación xeométrica. Representación gráfica de funcións polinómicas e racionais. O estudo incluírá o cálculo do dominio de definición da función, puntos de corte cos eixes, simetrías, intervalos de crecemento e decrecemento, máximos e mínimos, intervalos de concavidade e convexidade, puntos de inflexión e asíntotas.
	<b>4</b>	B3.4.	<b>Unidade 4: Primitivas dunha función.</b> Definición de primitiva dunha función. Concepto de integral indefinida. Propiedades lineais da integral indefinida. Integrais inmediatas. Técnicas elementais para o cálculo de primitivas: método de cambio de variable, método de integración por partes, integración de funcións racionais (denominador con raíces reais simples e múltiples).
	<b>5</b>	B3.5.	<b>Unidade 5: Integral definida.</b> Introdución ao concepto de integral definida a partir do cálculo de áreas encerradas baixo unha curva. Propiedades da integral definida (monotonía, linealidade, aditividade en intervalos). Teorema do valor medio do cálculo integral para funcións continuas: enunciado e interpretación xeométrica. Enunciado do teorema fundamental do cálculo integral. Enunciado da regra de Barrow. Aplicación ao cálculo de áreas de rexións planas.
<b>2<sup>a</sup></b>	<b>6</b>	B5.1. B5.2. B5.3. B5.4.	<b>Unidade 6: Probabilidade. Teorema da Probabilidade Total. Bayes.</b> Sucesos. Operacións con sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante a regra de Laplace e a partir da súa frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. Aplicación da combinatoria ao cálculo de probabilidades. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Teoremas da probabilidade total e de Bayes. Probabilidades iniciais e finais e verosimilitude dun suceso.
	<b>7</b>	B5.5. B5.6. B5.7. B5.8. B5.9.	<b>Unidade 7: Distribucións de Probabilidade. Distribución binomial. Distribución normal.</b> Variables aleatorias discretas (distribución de probabilidade, media, varianza e desviación típica) e continuas (función de densidade e función de distribución). Distribución binomial. Caracterización e identificación do modelo. Cálculo de probabilidades. Distribución normal. Tipificación da distribución normal. Asignación de probabilidades nunha distribución normal. Cálculo de probabilidades mediante a aproximación da distribución binomial pola normal. Identificación das fases e tarefas dun estudo estatístico. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística e o azar, interpretando a información e detectando erros e manipulacións.
	<b>8</b>	B2.1. B2.2.	<b>Unidade 8: Matrices.</b> Definición de matriz de orde $m \times n$ . Igualdade de matrices. Tipos de matrices: fila, columna, rectangular, cadrada, diagonal, triangular, nula, identidade ou unidade, trasposta, simétrica e antisimétrica. Operacións con matrices: suma e produto de matrices, produto dunha matriz por un escalar. Propiedades. Emprego das matrices como ferramentas para representar e operar con datos tirados de táboas e gráficos procedentes de diferentes contextos. Aplicación das operacións e das súas propiedades na resolución de problemas extraídos de contextos reais.
	<b>9</b>	B2.3. B2.4. B2.5.	<b>Unidade 9: Determinantes.</b> Definición de determinante. Cálculo de determinantes de orde 2 e 3. Regra de Sarrus. Definición de menor complementario e de adxunto dun elemento. Desenvolvemento dun determinante polos elementos dunha liña. Propiedades elementais dos determinantes. Rango dunha matriz:

TEMPORALIZACIÓN		IDENTIFICADORES CONTIDOS	CONTIDOS
AVALIACIÓN	UNIDADE		
			definición e cálculo do rango dunha matriz a partir dos seus menores e polo método de Gauss. Definición de matriz inversa dunha matriz cadrada. Condición necesaria e suficiente para a existencia da matriz inversa. Propiedades da matriz inversa. Cálculo da matriz inversa.
	<b>10</b>	B2.6.	<b>Unidade 10: Sistemas de ecuacións lineais.</b> Definición de sistema de m ecuacións lineais con n incógnitas. Definición da súa solución. Sistemas de ecuacións equivalentes. Sistemas homoxéneos. Forma matricial dun sistema de ecuacións lineais. Clasificación dos sistemas atendendo ao número de solucións. Discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais. Enunciado do teorema de Rouché-Frobenius. Enunciado da regra de Cramer. Discusión e resolución polo método de Gauss. Discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais cun parámetro.
<b>3<sup>a</sup></b>	<b>11</b>	B4.1.	<b>Unidade 11: Vectores no espazo.</b> Vectores no espazo. Operacións. Dependencia e independencia lineal de vectores. Produto escalar de dous vectores (a partir do coseno do ángulo que forman). Propiedades (definido positivo, conmutativo, distributivo e homoxéneo). Interpretación xeométrica e expresión analítica. Módulo dun vector. Vector unitario. Ángulo que forman dous vectores. Ortogonalidade. Produto vectorial de dous vectores. Propiedades. Interpretación xeométrica. Expresión analítica. Aplicacións do produto vectorial ao cálculo de áreas de paralelogramos e triángulos. Produto mixto de tres vectores. Propiedades. Interpretación xeométrica. Expresión analítica. Aplicación do produto mixto ao cálculo do volume de paralelepípedos e tetraedros.
	<b>12</b>	B4.2.	<b>Unidade 12: Rectas e planos no espazo.</b> Ecuacións da recta. Ecuacións do plano. Posicións relativas de dous planos. Posicións relativas de tres planos. Posicións relativas dunha recta e un plano. Posicións relativas de dúas rectas no espazo.
	<b>13</b>	B4.3.	<b>Unidade 13: Espazo euclídeo tridimensional: ángulos, perpendicularidade de rectas e planos.</b> Ángulo que forman dúas rectas. Condición de perpendicularidade de dúas rectas. Ángulo que forman dous planos. Condición de perpendicularidade de dous planos. Ángulo que forman recta e plano. Condición de perpendicularidade de recta e plano. Resolución de problemas de incidencia, paralelismo e perpendicularidade entre rectas e planos.
	<b>14</b>	B4.4.	<b>Unidade 14: Espazo euclídeo tridimensional: aplicacións dos produtos escalar, vectorial e mixto ao cálculo de distancias, áreas e volumes.</b> Distancia entre puntos. Distancia dun punto a un plano. Distancia entre planos paralelos. Distancia dun punto a unha recta. Distancia entre rectas paralelas. Distancia entre dúas rectas que se cruzan. Distancia dunha recta a un plano paralelo a ela. Resolución de problemas relacionados co cálculo de ángulos, distancias, áreas e volumes.

## **B) DISTRIBUCIÓN DE ESTÁNDARES AVALIABLES POR UNIDADES**

ESTÁNDAR APRENDIZAXE AVALIABLE	TEMPORALIZACIÓN		GRAO MÍNIMO	PONDERACIÓN PROC./INSTRUM.		PESO NA CUALIFICACIÓN DA AVALIACIÓN CORRESPONDENTE
	AVAL.	UNID.		PROBA ESCRITA	OBS. AULA	
MA2B2.1.1. Utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas ou grafos e para representar sistemas de ecuacións lineais, tanto de xeito manual como co apoio de medios tecnolóxicos axeitados.	2 <sup>a</sup>	8 10	100%	100%	0%	1%
MA2B2.1.2. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual ou co apoio de medios tecnolóxicos.	2 <sup>a</sup>	8	100%	100%	0%	5%
MA2B2.2.1. Determina o rango dunha matriz, ata orde 4, aplicando o método de Gauss ou determinantes	2 <sup>a</sup>	8 9	100%	100%	0%	12%

ESTÁNDAR APRENDIZAXE AVAILABLE	TEMPORALIZACIÓN		GRAO MÍNIMO	PONDERACIÓN PROC./INSTRUM.		PESO NA CUALIFICACIÓN DA AVALIACIÓN
MA2B2.2.2. Determina as condicións para que unha matriz teña inversa e cálculaa empregando o método máis axeitado.	2ª	8 9	100%	100%	0%	10%
MA2B2.2.3. Resolve problemas susceptibles de seren representados matricialmente e interpreta os resultados obtidos.	2ª	8	100%	100%	0%	24%
MA2B2.2.4. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estuda e clasifica o sistema de ecuacións lineais formulado, resólveo nos casos en que sexa posible (empregando o método máis axeitado), e aplicao para resolver problemas.	2ª	10	100%	100%	0%	17%
MA2B3.1.1. Coñece as propiedades das funcións continuas e representa a función nun ámbito dos puntos de descontinuidade.	1ª	1	100%	100%	0%	6%
MA2B3.1.2. Aplica os conceptos de límite e de derivada á resolución de problemas, así como os teoremas relacionados.	1ª	2	100%	100%	0%	41%
MA2B3.2.1. Aplica a regra de L'Hôpital para resolver indeterminacións no cálculo de límites.	1ª	3	100%	100%	0%	16%
MA2B3.2.2. Formula problemas de optimización relacionados coa xeometría ou coas ciencias experimentais e sociais, resólveos e interpreta o resultado obtido dentro do contexto.	1ª	3	100%	100%	0%	10%
MA2B3.3.1. Aplica os métodos básicos para o cálculo de primitivas de funcións.	1ª	4	100%	100%	0%	19%
MA2B3.4.1. Calcula a área de recintos limitados por rectas e curvas sinxelas ou por dúas curvas.	1ª	5	100%	100%	0%	6%
MA2B3.4.2. Utiliza os medios tecnolóxicos axeitados para representar e resolver problemas de áreas de recintos limitados por funcións coñecidas.	1ª	5	50%	100%	0%	2%
MA2B4.1.1. Realiza operacións elementais con vectores, manexando correctamente os conceptos de base e de dependencia e independencia lineal, e define e manexa as operacións básicas con vectores no espazo, utilizando a interpretación xeométrica das operacións con vectores para resolver problemas xeométricos.	3ª	11 12 13 14	100%	100%	0%	23%
MA2B4.2.1. Expresa a ecuación da recta das súas distintas formas, pasando dunha a outra correctamente, identificando en cada caso os seus elementos característicos, e resolvendo os problemas afíns entre rectas.	3ª	11 12 13 14	100%	100%	0%	5%
MA2B4.2.2. Obtén a ecuación do plano nas súas distintas formas, pasando dunha a outra correctamente, identificando en cada caso os seus elementos característicos.	3ª	11 12 13 14	100%	100%	0%	2%
MA2B4.2.3. Analiza a posición relativa de planos e rectas no espazo, aplicando métodos matriciais e alxébricos.	3ª	11 12 13 14	100%	100%	0%	9%
MA2B4.2.4. Obtén as ecuacións de rectas e planos en diferentes situacións.	3ª	11 12 13 14	100%	100%	0%	28%
MA2B4.3.1. Manexa o produto escalar e vectorial de dous vectores, o significado xeométrico, a expresión analítica e as propiedades.	3ª	11 12 13 14	100%	100%	0%	5%
MA2B4.3.2. Coñece o produto mixto de tres vectores, o seu significado xeométrico, a súa expresión analítica e as propiedades.	3ª	11	100%	100%	0%	2%
MA2B4.3.3. Determina ángulos, distancias, áreas e volumes utilizando os produtos escalar, vectorial e mixto, aplicándoos en	3ª	11 12	100%	100%	0%	24%

ESTÁNDAR APRENDIZAXE AVAILABLE	TEMPORALIZACIÓN		GRAO MÍNIMO	PONDERACIÓN PROC./INSTRUM.			PESO NA CUALIFICACIÓN DA AVALIACIÓN
cada caso á resolución de problemas xeométricos.		13 14					
MA2B4.3.4. Realiza investigacións utilizando programas informáticos específicos para seleccionar e estudar situacións novas da xeometría relativas a obxectos como a esfera.	3ª	11 12 13 14	50%	100%	0%	2%	
MA2B5.1.1. Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos simples e compostos, condicionada ou non, mediante a regra de Laplace, as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de recuento.	2ª	6	100%	100%	0%	2%	
MA2B5.1.2. Calcula probabilidades a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral.	2ª	6	100%	100%	0%	10%	
MA2B5.1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes.	2ª	6	100%	100%	0%	5%	
MA2B5.2.1. Identifica fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial, obtén os seus parámetros e calcula a súa media e desviación típica.	2ª	7	100%	100%	0%	5%	
MA2B5.2.2. Calcula probabilidades asociadas a unha distribución binomial a partir da súa función de probabilidade, da táboa da distribución ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica.	2ª	7	100%	100%	0%	1%	
MA2B5.2.3. Coñece as características e os parámetros da distribución normal e valora a súa importancia no mundo científico.	2ª	7	100%	100%	0%	1%	
MA2B5.2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución normal a partir da táboa da distribución ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica.	2ª	7	100%	100%	0%	1%	
MA2B5.2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial a partir da súa aproximación pola normal, valorando se se dan as condicións necesarias para que sexa válida.	2ª	7	100%	100%	0%	5%	
MA2B5.3.1. Utiliza un vocabulario axeitado para describir situacións relacionadas co azar e elabora análises críticas sobre traballos relacionados coa probabilidade e/ou a estatística aparecidos en medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.	2ª	6 7	100%	100%	0%	1%	

## 5.6. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

A metodoloxía didáctica será activa e participativa, favorecendo o logro dos obxectivos e das competencias correspondentes.

Terase en conta a diversidade do alumnado para garantir o desenvolvemento de todos/as os/as alumnos/as e unha atención personalizada en función das necesidades de cadaquén.

Este é un esquema aproximado da metodoloxía empregada:

#### DISTRIBUCIÓN TEMPORAL:

Sesión	5 min	Repaso de conceptos da sesión previa, feedback, solución de dúbida, tarefas pendentes,...
	30 min	Explicación teórica e exercicios prácticos resoltos polo profesor/a.
	10 min	Actividades prácticas para a consolidación dos contidos, exposicións ,investigacións,...
	5 min	Dúbdas, aclaracións e anticipo do que traballaremos na seguinte sesión.

#### DISTRIBUCIÓN ESPACIAL:

A distribución espacial adaptarase os diferentes tipos de actividades que se propoñan na aula:

- Individual: probas escritas, exercicios prácticos
- Parellas: investigacións, pequenos proxectos
- Pequeno grupo: webquest, traballos
- Gran grupo: exposición de traballos, presentacións

Sempre que sexa posible e necesario, empregaremos as aulas de informática para a busca de información, realización de actividades de repaso e consolidación de conceptos en distintas páxinas webs, proxección de vídeos explicativos, uso do encerado dixital...

## 5.7. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

Ao longo do curso empregaranse fundamentalmente os materiais convencionais nunha aula (libros, fotocopias de boletíns entregados polo profesor, encerado...), e introduciranse recursos tecnolóxicos como a calculadora , PC (xa sexa a través de internet ou de programas informáticos: (xeoxebra, graph, wiris, excel...) , Ademais estará a disposición dos/as alumnos/as toda a bibliografía, documentación e outros recursos existentes no centro (departamento, biblioteca, etcétera...).

O alumnado precisará o seguinte material individual:

- O profesor proporcionará o material a través da aula virtual do centro: apuntamentos, boletíns, exercicios, exames resoltos, enlaces a webs, etc.
- Caderno para apuntamentos e realización de exercicios escritos.
- Calculadora científica.

O departamento de matemáticas, dotouse de catro One by Wacom medium -EMEA North CTL-672-N para mellorar a teledocencia no caso de que fora preciso, para garantir unha mellor ensinanza. Estes dispositivos foron usados con grande éxito por varios profesores do departamento, corroborando a súa utilidade.

Emprego da aula virtual do centro como eixo principal das actividades de ensinanza-aprendizaxe. A aula virtual funcionará como depósito de contidos e espazo no que realizar a entrega das actividades por parte do alumnado, e como lugar que facilita a comunicación a través de ferramentas e mensaxes en masa, foros etc.

Emprego da ferramenta “Cisco Webex Meetings” para levar a cabo actividades de formación a distancia no horario asignado, solucionar dúbidas, etc.

Coordinación co resto de profesorado e titorías a través das ferramentas que considere a dirección do centro (espacios en nube, páxina web do centro) para facilitar a xestión da situación.

## 5.8. CRITERIOS SOBRE AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN

### **Criterios de cualificación para a primeira avaliación**

Realizaranse dúas probas escritas, para avaliar os contidos do bloque de análise. Un parcial, de cálculo diferencial (40% da nota da avaliación) , e un global coa materia de todo o bloque (60% da nota da avaliación). A cualificación desta avaliación será a media ponderada da nota da proba de cálculo diferencial e da nota da proba global de análise. Para poder aprobar a avaliación é necesaria unha nota mínima de 3 na proba global de análise.

### **Criterios de cualificación para a segunda avaliación**

Realizarase unha proba escrita, para avaliar os contidos dos bloques de estatística e probabilidade e álgebra. A cualificación da avaliación será a obtida na proba correspondente.

### **Criterios de cualificación para a terceira avaliación**

Realizarase unha proba escrita, para avaliar os contidos do bloque de xeometría. A cualificación da avaliación será a obtida na proba correspondente.

### **Recuperacións**

Realizarase unha recuperación ao final de curso das avaliacións que cada alumno ou alumna teña suspensas.

Terán que facer a recuperación aqueles alumnos ou alumnas que non acaden unha cualificación igual ou superior a 5 na avaliación correspondente.

### **Criterios de cualificación da avaliación ordinaria (maio)**

A cualificación da avaliación ordinaria será a media aritmética das tres avaliacións.

En caso de ter algunha avaliación suspensa a cualificación será obtida coa media aritmética das avaliacións superadas e a nota da recuperación.

Aprobarán a materia os alumnos e alumnas que obteñan desta maneira unha cualificación igual ou superior a 5, sempre que non teñan ningunha avaliación cunha nota inferior a 5.

### **Criterios de cualificación da avaliación extraordinaria (xuño)**

No caso de non acadar unha cualificación igual ou superior a 5 na sesión de avaliación ordinaria de maio, o alumno ou alumna deberá facer unha proba extraordinaria en xuño, na que deberá examinarse de toda a materia, independentemente de que durante o curso tivera algunha avaliación parcial superada. Dependendo da situación epidemiolóxica, esta proba será presencial ou telemática.

Para acadar unha avaliación extraordinaria de xuño positiva, só se terá en conta a cualificación desta proba escrita. Para aprobar o alumno e alumna debe obter unha nota igual ou superior a 5.

### **Asistencia ás probas escritas**

Se un alumno ou alumna non se presenta a unha proba escrita e non xustifica cun documento oficial a súa ausencia, suspenderá a avaliación correspondente. Pola contra, no caso de non poder asistir por un motivo xustifico, o profesor establecerá outra data para facelo.

No caso de que un alumno ou alumna vexa interrompido bruscamente o seu proceso formativo por mor dunha enfermidade grave e, consecuentemente, non poida asistir ás probas finais, será avaliado considerando unicamente os resultados acadados ata a data da súa marcha, sempre e cando teña asistido como mínimo a un 75% do total das sesións lectivas contempladas no calendario escolar.

## **5.9. AVALIACIÓN DO PROCESO DE ENSEÑANZA E PRÁCTICA DOCENTE**

Os procesos de avaliación teñen por obxecto tanto as aprendizaxe dos alumnos como os procesos mesmos de ensino. A información que proporciona a avaliación serve para que o equipo de profesores dispoña de información relevante co fin de analizar criticamente a súa propia intervención educativa e tomar decisións respecto diso.

Avalíase polo tanto, a programación do proceso de ensino e a intervención do profesor como guía deste proceso, os recursos utilizados, os espazos, os tempos previstos, a agrupación de alumnos e alumnas, os criterios e instrumentos de avaliación, a coordinación... É dicir, avalíase todo aquilo que se circunscribe ao ámbito do proceso de ensino-aprendizaxe.

Os aspectos máis significativos desta avaliación son:

- 1) A práctica docente no contexto da aula.
- 2) O deseño e desenvolvemento das unidades didácticas e a adecuación das adaptacións realizadas para grupos de alumnos concretos.
- 3) A ambiente da aula e todo aquilo que favoreza o proceso de ensino e aprendizaxe: organización, espazos e agrupamentos.
- 4) A actuación persoal de atención aos alumnos.
- 5) A coordinación con outros profesores que interveñen no mesmo grupo de alumnos.
- 6) A comunicación cos pais.

Para todo isto o departamento estableceu os seguintes indicadores:

### **A) INDICADORES DE LOGRO DO PROCESO DE ENSINO**

	Escala			
	1	2	3	4
1. O nivel de dificultade foi adecuado ás características do alumnado.				
2. Conseguiuse crear un conflito cognitivo que favoreceu a aprendizaxe.				
3. Conseguiuse motivar para lograr a actividade intelectual e física do alumnado.				
4. Conseguiuse a participación activa de todo o alumnado.				
5. Contouse co apoio e coa implicación das familias no traballo do alumnado.				
6. Mantívoose un contacto periódico coa familia por parte do profesorado.				
7. Adoptáronse as medidas curriculares adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
8. Adoptáronse as medidas organizativas adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
9. Atendeuse adecuadamente á diversidade do alumnado.				
10. Usáronse distintos instrumentos de avaliación.				
11. Dáse un peso real á observación do traballo na aula.				
12. Valorouse adecuadamente o traballo de colaboración entre o alumnado dentro do grupo.				

### **B) INDICADORES DE LOGRO DA PRÁCTICA DOCENTE:**

	Escala			
	1	2	3	4
1. Como norma xeral, fanse explicacións xerais para todo o alumnado.				
2. Ofrécense a cada alumno/a as explicacións individualizadas que precisa.				
3. Elabóranse actividades atendendo á diversidade.				
4. Elabóranse probas de avaliación adaptadas ás necesidades do alumnado con NEAE.				
5. Utilízanse distintas estratexias metodolóxicas en función dos temas a tratar.				
6. Combínase o traballo individual e en equipo.				
7. Poténcianse estratexias de animación á lectura.				
8. Poténcianse estratexias tanto de expresión como de comprensión oral e escrita.				
9. Incorporáranse as TIC aos procesos de ensino – aprendizaxe.				
10. Préstase atención aos elementos transversais vinculados a cada estándar.				
11. Ofrécense ao alumnado de forma rápida os resultados das probas / traballos, etc.				
12. Analízanse e coméntanse co alumnado os aspectos máis significativos derivados da corrección das probas, traballos, etc.				
13. Dáselle ao alumnado a posibilidade de visualizar e comentar os seus acertos e erros.				
14. Grao de implicación do profesorado nas funcións de tutoría e orientación.				
15. Adecuación, logo da súa aplicación, das AC propostas e aprobadas.				
16. As medidas de apoio, reforzo, etc. están claramente vinculadas aos estándares.				
17. Avalíase a eficacia dos programas de apoio, reforzo, recuperación, ampliación...				

## 5.10. MATERIA PENDENTE

O seguimento dos alumnos que teñan as matemáticas dun curso avaliadas negativamente estará coordinado pola Xefatura de Departamento, sendo responsabilidade do profesor ou profesora que lles imparta clase no curso actual.

Ao inicio do curso cada profesor informará o alumnado coa materia pendente do seguinte:

- Datadas das probas escritas: dúas probas parciais e unha global en maio.
- Contidos correspondentes a cada proba.

Tamén se informará ao alumnado que o profesorado estará a súa disposición para a resolución de posibles dúbidas en ocios ou recreos (no escenario presencial), pois non se dispón de horas lectivas para atender ao alumnado coa materia pendente. No caso dun escenario telemático non haberá restriccións de tempo para resolver estas dúbidas, por motivos obvios.

As cualificacións serán recollidas no XADE.

A materia pendente distribuirase en dúas partes.

Os alumnos e alumnas que obteñan un 5 ou máis nas dúas probas, ou que obteñan unha media de 5 ou máis e non teñan en ningunha delas unha cualificación inferior a 3, terán aprobada a materia pendente. A cualificación da materia pendente na avaliación ordinaria obterase facendo a media aritmética das dúas probas.

O alumnado que non supere o 3 nalgunha das probas, non poderá seguir facendo avaliacións parciais.

Os alumnos e alumnas que teñan menos dun 3 nalgunha das dúas probas parciais ou unha media inferior a 5, terán que facer obrigatoriamente a proba final global, na que se avaliarán do curso completo. A cualificación da materia pendente na avaliación ordinaria será a obtida nesta proba.

Os alumnos e alumnas que non obteñan unha cualificación igual ou superior a 5 na avaliación ordinaria, terán outra proba global de toda a materia en xuño (avaliación extraordinaria). A cualificación da materia pendente na avaliación extraordinaria será a obtida nesta proba. Para aprobar o alumno ou alumna debe obter unha nota igual ou superior a 5.

## 5.11. ACREDITACIÓN DE COÑECEMENTOS PREVIOS

As Matemáticas II de 2º BAC precisan ter cursado as Matemáticas I de 1º BAC. No caso de que algún alumno/a curse as Matemáticas II sen ter cursado as Matemáticas I (cambio de modalidade), o alumno/a terá que cursar simultaneamente a materia de primeiro e a de segundo. Se o alumno/a non pode asistir á clase da materia de primeiro, esta materia tratarase de forma análoga ás pendentes. Será requisito indispensable a superación previa da materia de primeiro curso para poder ser avaliado da materia de segundo.

## 5.12. AVALIACIÓN INICIAL

Durante as primeiras semanas do curso e baseándonos na observación directa de cada alumno/a e da información de outros cursos, valoraremos os seus coñecementos previos, as dificultades que presenta, ... Os instrumentos que empregaremos para a devandita valoración serán de distinto tipo: cuestionarios, probas escritas ou orais, ... A información conseguida será indispensable para adaptarnos e tomar as medidas oportunas en función de cadaquén.

## 5.13. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

### Reforzo e ampliación.

Se hai alumnado con dificultades para acadar os mínimos da materia, estableceranse medidas de reforzo. De xeito análogo se hai alumnado que demostre un dominio claro dos obxectivos fixados para a materia, estableceranse medidas de ampliación naquelas partes nas que sexa axeitado facelo.

As medidas dependerán do número de alumnos e alumnas para o reforzo e/ou ampliación, e tamén do grao de reforzo/ampliación necesario. En todo caso, e de maneira xeral, estas medidas estarán baseadas na proposta de traballo práctico adicional e, de ser posible, o traballo directo co alumnado implicado nelas.

## 5.14. ELEMENTOS TRANSVERSAIS

Os elementos transversais do currículo son:

- A comprensión lectora (CL).
- A expresión oral e escrita (EOE).
- A comunicación audiovisual (CA).
- As tecnoloxías da información e da comunicación (TIC).
- O emprendemento (EMP).
- A educación cívica (EC).
- A prevención da violencia (PV).
- Educación e seguridade viaria (EV).

O bloque 1, “Procesos, métodos e actitudes en matemáticas”, é un bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das competencias clave e garante da inclusión dos elementos transversais.

Nesta materia faremos especial fincapé en CL, EOE, EC e PV a través dos enunciados dos diversos problemas propostos ao longo de todas as unidades didácticas. Tamén se traballará CA e TIC nas diferentes actividades que requiran de recursos tecnolóxicos.

### 5.15. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES

Estase traballando nunha serie de conferencias que serán de interese para o alumnado.

### 5.16. REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN

Nas reunións semanais do departamento farase un seguimento do desenvolvemento da programación en cada curso, avaliando entre outros os seguintes aspectos:

#### **Coñecementos previos dos alumnos.**

Ao comezo de cada bloque temático farase un estudo por grupo, para valorar a necesidade dunha adaptación dos contidos programados.

#### **Grao de cumprimento da temporalización.**

Ao longo do curso, pódense perder horas lectivas por distintos motivos: necesidade de adaptación dos contidos programados, climáticos, actividades organizadas polo departamento ou polo centro, enfermidade leve do profesor/a, etc. Se a perda de horas lectivas ocasionaran desaxustes importantes no número de sesións programadas para cada bloque temático na programación, poderían cambiarse.

#### **Grao de cumprimento dos contidos.**

Os contidos tamén se poden ver afectados se a temporalización se tivera que modificar. Neste caso, poderíanse reducir aos mínimos esixibles.

#### **Resultados.**

Valoraranse os resultados obtidos o finalizar cada unha das avaliacións. En caso de consideralos anómalos ou que non se corresponden co desenvolvemento diario da clase nun grupo, podería levarse a cabo algunha modificación na programación para intentar melloralos.

Ao final do curso cumprimentarase a seguinte táboa que ten como finalidade a reflexión sobre os distintos puntos da programación, sendo a base para as propostas de mellora para o vindeiro curso. As posibles modificacións serán recollidas na memoria final do departamento. Para todo isto o departamento estableceu os seguintes indicadores:

	Escala			
	1	2	3	4
1. Adecuación do deseño das unidades didácticas a partir dos elementos do currículo.				
2. Adecuación da secuenciación e da temporalización das unidades didácticas.				
3. O desenvolvemento da programación respondeu á secuenciación e a temporalización previstas.				
4. Adecuación da secuenciación dos estándares para cada unha das unidades.				
5. Adecuación do grao mínimo de consecución fixado para cada estándar.				

6. Asignación a cada estándar do peso correspondente na cualificación.				
7. Vinculación de cada estándar a un ou varios instrumentos para a súa avaliación.				
8. Asociación de cada estándar cos elementos transversais a desenvolver.				
9. Fixación dunha estratexia metodolóxica común para todo o departamento.				
10. Adecuación da secuencia de traballo na aula.				
11. Adecuación dos materiais didácticos utilizados.				
12. Adecuación do libro de texto (no caso de que se use).				
13. Adecuación do plan de avaliación inicial deseñado, incluídas as consecuencias da proba.				
14. Adecuación da proba de avaliación inicial, elaborada a partir dos estándares.				
15. Adecuación do procedemento de acreditación de coñecementos previos [Só para determinadas materias de 2º de bacharelato].				
16. Adecuación das pautas xerais establecidas para a avaliación continua: probas, traballos, etc.				
17. Adecuación dos criterios establecidos para a recuperación dun exame e dunha avaliación.				
18. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación final.				
19. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación extraordinaria.				
20. Adecuación dos criterios establecidos para o seguimento de materias pendentes.				
21. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación desas materias pendentes.				
22. Adecuación dos exames, tendo en conta o valor de cada estándar.				
23. Adecuación dos programas de apoio, recuperación, etc. vinculados aos estándares.				
24. Adecuación das medidas específicas de atención ao alumnado con NEAE.				
25. Grao de desenvolvemento das actividades complementarias e extraescolares previstas.				
26. Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre criterios de avaliación, estándares e instrumentos.				
27. Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre os criterios de promoción.				

## 6. MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CCSS II - 2º BAC

### 6.1. INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

En Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais II hai un total de      alumnos e alumnas nun grupo.

Ao comezo do curso os alumnos e alumnas distribúense da seguinte maneira:

GRUPO	ALUMNOS/AS	REPITEN CURSO ACTUAL	MATEMÁTICAS PTES	A.C.
2º BAC B	26		7	

Os alumnos con cambio de modalidade computan tamén como pendentes.

### 6.2. CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

As competencias clave do currículo serán as seguintes:

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

A materia de Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais 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 está presente en multitude de producións artísticas, así como as súas estratexias e procesos mentais fomentan a **conciencia e 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.

### 6.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE: PERFÍS COMPETENCIAIS

#### Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas

MACS1B1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados. CCL, CMCCT.

MACS1B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado que cumpra resolver (datos, relacións entre os datos, condicións, coñecementos matemáticos necesarios, etc.). CMCCT.

MACS1B1.2.2. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, contrastando a súa validez e valorando a súa utilidade e eficacia. CMCCT.

MACS1B1.2.3. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido. CMCCT, CAA.

MACS1B1.3.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación. CMCCT.

MACS1B1.3.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes. CMCCT.

MACS1B1.3.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, á situación que cumpra resolver ou á propiedade ou o teorema que se vaia demostrar. CMCCT, CD.

MACS1B1.4.1. Coñece e describe a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática: problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipótese, metodoloxía, resultados, conclusións, etc. CMCCT.

MACS1B1.4.2. Planifica adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado. CMCCT, CSIEE.

MACS1B1.5.1. Afonda na resolución dalgúns problemas formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc. CMCCT.

MACS1B1.5.2. Procura conexión entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (a historia da humanidade e a historia das matemáticas; arte e matemáticas; ciencias sociais e matemáticas, etc.). CMCCT, CSC, CCEC.

MACS1B1.6.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación. CMCCT.

MACS1B1.6.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto do problema de investigación. CMCCT.

MACS1B1.6.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes. CCL, CMCCT.

MACS1B1.6.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación tanto na procura de solucións coma para mellorar a eficacia na comunicación das ideas matemáticas.. CMCCT, CD.

MACS1B1.6.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación. CCL.

MACS1B1.6.6. Reflexiona sobre o proceso de investigación e elabora conclusións sobre o nivel de resolución do problema de investigación e de consecución de obxectivos, e, así mesmo, formula posibles continuacións da investigación, analiza os puntos fortes e débiles do proceso, e fai explícitas as súas impresións persoais sobre a experiencia. CMCCT.

MACS1B1.7.1. Identifica situación problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese. CMCCT, CSC.

MACS1B1.7.2. Establece conexión entre o problema do mundo real e o matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios. CMCCT.

MACS1B1.7.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou problemas dentro do campo das matemáticas. CMCCT.

MACS1B1.7.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade. CMCCT.

MACS1B1.7.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia. CMCCT.

MACS1B1.8.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre os logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc., valorando outras opinión. CMCCT.

MACS1B1.9.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esforzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, etc.). CTMCC, CSC, CSIEE.

MACS1B1.9.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación. CMCCT.

MACS1B1.9.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formularse preguntas e buscar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados atopados, etc. CMCCT, CAA.

MACS1B1.9.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo. CSC, CSIEE.

MACS1B1.10.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade. CMCCT, CSIEE.

MACS1B1.11.1. Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das súas estruturas, valorando a potencia, a sinxeleza e a beleza das ideas e dos métodos utilizados, e aprendendo diso para situacións futuras. CMCCT, CAA.

MACS1B1.12.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente. CMCCT, CD.

MACS1B1.12.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de función con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas. CMCCT.

MACS1B1.12.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos. CMCCT.

MACS1B1.12.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas. CMCCT.

MACS1B1.12.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións. CMCCT.

MACS1B1.13.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión. CD.

MACS1B1.13.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula. CCL.

MACS1B1.13.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo, e establecendo pautas de mellora. CD, CAA.

## Bloque 2. Números e álgebra

MACS2B2.1.1. Dispón en forma de matriz información procedente do ámbito social para poder resolver problemas con maior eficacia. CMCCT.

MACS2B2.1.2. Utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas e para representar sistemas de ecuacións lineais. CMCCT.

MACS2B2.1.3. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual e co apoio de medios tecnolóxicos. CMCCT.

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. CMCCT.

MACS2B2.2.2. Aplica as técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funcións lineais que están suxeitas a restricións, e interpreta os resultados obtidos no contexto do problema. CMCCT.

## Bloque 3. Análise

MACS2B3.1.1. Modeliza con axuda de funcións problemas formulados nas ciencias sociais e descríbeseos mediante o estudo da continuidade, tendencias, ramas infinitas, corte cos eixes, etc. CMCCT.

MACS2B3.1.2. Calcula as asíntotas de funcións sinxelas racionais, exponenciais e logarítmicas. CMCCT.

MACS2B3.1.3. Estuda a continuidade nun punto dunha función elemental ou definida a anacos utilizando o concepto de límite. CMCCT.

MACS2B3.2.1. Representa funcións e obtén a expresión alxébrica a partir de datos relativos ás súas propiedades locais ou globais, e extrae conclusións en problemas derivados de situacións reais. CMCCT.

MACS2B3.2.2. Formula problemas de optimización sobre fenómenos relacionados coas ciencias sociais, resólveos e interpreta o resultado obtido dentro do contexto. CMCCT.

MACS2B3.3.1. Aplica a regra de Barrow ao cálculo de integrais definidas de funcións elementais inmediatas. CMCCT.

MACS2B3.3.2. Aplica o concepto de integral definida para calcular a área de recintos planos delimitados por unha ou dúas curvas. CMCCT.

## Bloque 4. Estatística e Probabilidade

MACS2B4.1.1. Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos simples e compostos mediante a regra de Laplace, as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de reconto. CMCCT.

MACS2B4.1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral. CMCCT.

MACS2B4.1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes. CMCCT.

MACS2B4.1.4. Resolve unha situación relacionada coa toma de decisións en condicións de incerteza en función da probabilidade das distintas opcións. CMCCT.

MACS2B4.2.1. Valora a representatividade dunha mostra a partir do seu proceso de selección. CMCCT.

MACS2B4.2.2. Calcula estimadores puntuais para a media, varianza, desviación típica e proporción poboacionais, e aplícao a problemas reais. CMCCT.

MACS2B4.2.3. Calcula probabilidades asociadas á distribución da media mostral e da proporción mostral, aproximándoas pola distribución normal de parámetros axeitados a cada situación, e aplícao a problemas de situacións reais. CMCCT.

MACS2B4.2.4. Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida. CMCCT.

MACS2B4.2.5. Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional e para a proporción no caso de mostras grandes. CMCCT.

MACS2B4.2.6. Relaciona o erro e a confianza dun intervalo de confianza co tamaño mostral, e calcula cada un destes tres elementos, coñecidos os outros dous, e aplícao en situacións reais. CMCCT.

MACS2B4.3.1. Utiliza as ferramentas necesarias para estimar parámetros descoñecidos dunha poboación e presentar as inferencias obtidas mediante un vocabulario e representacións axeitadas. CMCCT e CCL.

MACS2B4.3.2. Identifica e analiza os elementos dunha ficha técnica nun estudo estatístico sinxelo. CMCCT.

MACS2B4.3.3. Analiza de xeito crítico e argumentado información estatística presente nos medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá. CMCCT e CSC.

#### 6.4. OBXECTIVOS DE CURSO

- a) Operar con matrices: transposición, suma, produto por escalares, produto (coñecer a non conmutatividade).
- b) Identificar as matrices que teñen inversa. Cálculo de matrices inversas (as matrices involucradas nestes exercicios serán de dimensión máxima  $3 \times 3$ ).
- c) Resolución de ecuacións e sistemas de ecuacións matriciais (máximo dúas ecuacións).
- d) Calcular determinantes e aplicar as súas propiedades.
- e) Escribir en forma matricial un sistema de ecuacións lineais.
- f) Discutir e resolver sistemas de ecuacións cun máximo de tres incógnitas (non se considerará a discusión e resolución de sistemas dependentes dun parámetro).

- g) Resolución de problemas con enunciados relativos ás ciencias sociais e a economía que poidan resolverse mediante a formulación de sistemas de ecuacións lineais con dúas ou tres incógnitas, interpretando as solucións nos termos do enunciado.
- h) Interpretación e resolución gráfica de inecuacións e sistemas de inecuacións lineais con dúas incógnitas.
- i) Resolver problemas de Programación Lineal bidimensional que poidan ser trata dos por métodos gráficos e/ou analíticos, analizando e interpretando as posibles solucións.
- l) Afondar no cálculo de límites e estudo da continuidade de funcións e aplicalo ao estudo das súas características básicas.
- m) Revisar e ampliar os métodos para obter funcións derivadas dunha función e aplicalas ao estudo das súas características básicas.
- n) Determinación de asíntotas de funcións racionais e interpretar o significado das mesmas.
- o) Representar graficamente funcións polinómicas e racionais sinxelas.
- p) Formular e resolver problemas de optimización extraídos de situacións reais relacionadas coas ciencias sociais e a economía.
- q) Calcular primitivas de funcións elementais.
- r) Aplicar o cálculo integral á obtención de áreas definidas por funcións.
- s) Asignar probabilidades a través das frecuencias. Aplicar o método de Laplace.
- t) Utilizar propiedades da probabilidade e da álgebra de sucesos na resolución de exercicios.
- u) Utilizar métodos de conteo, diagramas e táboas de continxencia.
- v) Calcular probabilidades de sucesos condicionados e de sucesos compostos.
- x) Distinguir adecuadamente sucesos dependentes e independentes.
- z) Aplicar o teorema da probabilidade total e o teorema de Bayes na resolución de exercicios.
- aa) Manexar as diferentes distribucións derivadas do teorema central do límite para media e a proporción.
- bb) Calcular intervalos de confianza para proporcións e medias e resolver problemas onde se relacione a lonxitude do intervalo, nivel de confianza e tamaño dunha mostra.
- cc) Coñecer e empregar técnicas variadas (busca de exemplos, resolución de casos particulares...) e desenvolver estratexias persoais na resolución de problemas, valorando a conveniencia de cada unha en función dos resultados obtidos.
- dd) Utilizar os recursos tecnolóxicos (calculadoras e ordenadores) con soltura e sentido crítico.

## 6.5. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO E PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

O bloque 1, “Procesos, métodos e actitudes en matemáticas”, é un bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das competencias clave e garante da inclusión dos elementos transversais.

O resto de bloques distribuiranse da seguinte maneira:

### **A) DISTRIBUCIÓN DE CONTIDOS POR UNIDADES**

TEMPORALIZACIÓN		IDENTIFICADORES CONTIDOS	CONTIDOS
AVALIACIÓN	UNIDADE		
<b>1<sup>a</sup></b>	<b>1</b>	B3.1.	<b>UNIDADE 1: FUNCIONES. LÍMITES E CONTINUIDADE.</b> Funcións elementais. Dominios. Límite dunha función nun punto. Límite dunha función no infinito. Continuidade.

TEMPORALIZACIÓN		IDENTIFICADORES CONTIDOS	CONTIDOS
AVALIACIÓN	UNIDADE		
	<b>2</b>	B3.2.	<b>UNIDADE 2: DERIVADA DUNHA FUNCIÓN.</b> Taxa de variación media. Derivada dunha función nun punto. Derivadas laterais. Función derivada. Cálculo de derivadas
	<b>3</b>	B3.3.	<b>UNIDADE 3: APLICACIÓNS DAS DERIVADAS.</b> Recta tanxente. Monotonía e extremos relativos. Curvatura e puntos de inflexión. Optimización.
	<b>4</b>	B3.4.	<b>UNIDADE 4: REPRESENTACIÓN DE FUNCIÓNS.</b> Funcións polinómicas. Funcións racionais. Funcións irracionais, exponenciais e logarítmicas.
<b>2<sup>a</sup></b>	<b>5</b>	B3.5. B3.6.	<b>UNIDADE 5: INTEGRAIS.</b> Función primitiva. Integral indefinida. Cálculo de primitivas. Integral definida. Regra de Barrow. Cálculo de áreas.
	<b>6</b>	B2.1. B2.2. B2.3. B2.4. B2.5. B2.7.	<b>UNIDADE 6: MATRICES.</b> Definición e clasificación. Suma de matrices. Multiplicación dun número por unha matriz. Multiplicación de matrices. Matriz inversa. Método de Gauss. Ecuacións matriciais. Sistemas de matrices. Rango dunha matriz
	<b>7</b>	B2.6.	<b>UNIDADE 7: DETERMINANTES.</b> Definición de determinante. Propiedades dos determinantes. Cálculo do rango por determinantes. Matriz inversa e determinantes.
	<b>8</b>	B2.8. B2.9.	<b>UNIDADE 8: SISTEMAS DE ECUACIÓNS.</b> Expresión matricial. Clasificación de sistemas. Resolución de sistemas polo método de Gauss. Sistemas de ecuacións homoxéneos. Solución matricial dun sistema. Problemas.
<b>3<sup>a</sup></b>	<b>9</b>	B2.10. B2.11. B2.12.	<b>UNIDADE 9: PROGRAMACIÓN LINEAR.</b> Inecuacións de primeiro grao cunha incógnita. Inecuacións de segundo grao cunha incógnita. Inecuacións de primeiro grao con dúas incógnitas. Sistemas de inecuacións de primeiro grao con dúas incógnitas. Problemas de programación linear.
	<b>10</b>	B4.1. B4.2. B4.3.	<b>UNIDADE 10: PROBABILIDADE.</b> Espazo dunha mostra. Sucesos. Operacións con sucesos. Probabilidade dun suceso. Regra de Laplace. Definición axiomática da probabilidade. Propiedades da probabilidade. Probabilidade condicionada. Teorema da probabilidade total. Teorema de Bayes.
	<b>11</b>	B4.4. B4.5. B4.6. B4.7. B4.8. B4.9. B4.10.	<b>UNIDADE 11: INFERENCIA ESTADÍSTICA.</b> Ramas da estatística. Distribución normal. Mostraxe. Teorema central do límite. Distribución da media dunha mostra. Distribución da proporción dunha mostra. Estimación de parámetros. Valores críticos da distribución normal. Intervalo de confianza para a media. Intervalo de confianza para a proporción.

## B) DISTRIBUCIÓN DE ESTÁNDARES AVALIABLES POR UNIDADES

ESTÁNDAR APRENDIZAXE AVALIABLE	TEMPORALIZACIÓN		GRAO MÍNIMO	PONDERACIÓN PROC./INSTRUM.		PESO NA CUALIFICACIÓN DA AVALIACIÓN CORRESPONDENTE
	AVAL.	UNID.		PROBA ESCRITA	OBS. AULA	
MACS2B2.1.1. Dispón en forma de matriz información procedente do ámbito social para poder resolver problemas con maior eficacia.	2 <sup>a</sup>	6	100%	100%	0%	10%
MACS2B2.1.2. Utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas e para representar sistemas de ecuacións lineais.	2 <sup>a</sup>	6	100%	100%	0%	10%
MACS2B2.1.3. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual e co apoio de medios tecnolóxicos.	2 <sup>a</sup>	6	100%	100%	0%	25%
MACS2B2.2.1. Formula alxebicamente 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	2 <sup>a</sup>	8	100%	100%	0%	15%

ESTÁNDAR APRENDIZAXE AVAILABLE	TEMPORALIZACIÓN		GRAO MÍNIMO	PONDERACIÓN PROC./INSTRUM.		PESO NA CUALIFICACIÓN DA AVALIACIÓN
problemas en contextos reais.						
MACS2B2.2.2. Aplica as técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funcións lineais que están suxeitas a restricións, e interpreta os resultados obtidos no contexto do problema.	3 <sup>a</sup>	9	100%	100%	0%	30%
MACS2B3.1.1. Modeliza con axuda de funcións problemas formulados nas ciencias sociais e descríbeseos mediante o estudo da continuidade, tendencias, ramas infinitas, corte cos eixes, etc.	1 <sup>a</sup>	2	100%	100%	0%	10%
MACS2B3.1.2. Calcula as asíntotas de funcións sinxelas racionais, exponenciais e logarítmicas.	1 <sup>a</sup>	4	100%	100%	0%	10%
MACS2B3.1.3. Estuda a continuidade nun punto dunha función elemental ou definida a anacos utilizando o concepto de límite.	1 <sup>a</sup>	1	100%	100%	0%	10%
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.	1 <sup>a</sup>	4	100%	100%	0%	35%
MACS2B3.2.2. Formula problemas de optimización sobre fenómenos relacionados coas ciencias sociais, resólveos e interpreta o resultado obtido dentro do contexto.	1 <sup>a</sup>	3	100%	100%	0%	35%
MACS2B3.3.1. Aplica a regra de Barrow ao cálculo de integrais definidas de funcións elementais inmediatas.	2 <sup>a</sup>	5	100%	100%	0%	20%
MACS2B3.3.2. Aplica o concepto de integral definida para calcular a área de recintos planos delimitados por unha ou dúas curvas.	2 <sup>a</sup>	5	100%	100%	0%	20%
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.	3 <sup>a</sup>	10	100%	100%	0%	10%
MACS2B4.1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral.	3 <sup>a</sup>	10	100%	100%	0%	10%
MACS2B4.1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes.	3 <sup>a</sup>	10	100%	100%	0%	10%
MACS2B4.1.4. Resolve unha situación relacionada coa toma de decisións en condicións de incerteza en función da probabilidade das distintas opcións.	3 <sup>a</sup>	10	50%	100%	0%	5%
MACS2B4.2.1. Valora a representatividade dunha mostra a partir do seu proceso de selección.	3 <sup>a</sup>	11	50%	100%	0%	1%
MACS2B4.2.2. Calcula estimadores puntuais para a media, varianza, desviación típica e proporción poboacionais, e aplicación a problemas reais.	3 <sup>a</sup>	11	100%	100%	0%	5%
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 aplicación a problemas de situacións reais.	3 <sup>a</sup>	11	100%	100%	0%	5%
MACS2B4.2.4. Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida.	3 <sup>a</sup>	11	100%	100%	0%	6%
MACS2B4.2.5. Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional e para a proporción no caso de mostras grandes.	3 <sup>a</sup>	11	100%	100%	0%	6%
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 aplicación en situacións reais.	3 <sup>a</sup>	11	100%	100%	0%	5%

ESTÁNDAR APRENDIZAXE AVAILABLE	TEMPORALIZACIÓN		GRAO MÍNIMO	PONDERACIÓN PROC./INSTRUM.		PESO NA CUALIFICACIÓN DA AVALIACIÓN
MACS2B4.3.1. Utiliza as ferramentas necesarias para estimar parámetros descoñecidos dunha poboación e presentar as inferencias obtidas mediante un vocabulario e representacións axeitadas.	3ª	11	100%	100%	0%	5%
MACS2B4.3.2. Identifica e analiza os elementos dunha ficha técnica nun estudo estatístico sinxelo.	3ª	11	50%	100%	0%	1%
MACS2B4.3.3. Analiza de xeito crítico e argumentado información estatística presente nos medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.	3ª	11	50%	100%	0%	1%

## 6.6. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

A metodoloxía didáctica será activa e participativa favorecendo o logro dos obxectivos e das competencias correspondentes. Terase en conta a diversidade do alumnado para garantir o desenvolvemento de todos/as os/as alumnos/as e mais unha atención personalizada en función das necesidades de cadaquén.

Este é un reparto aproximado da metodoloxía empregada:

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL:

Sesión	5 min	Repaso de conceptos da sesión previa, feedback, solución de dúbida, tarefas pendentes...
	30 min	Explicación teórica e exercicios prácticos resoltos polo profesor/a.
	10 min	Actividades prácticas para a consolidación dos contidos, exposicións, investigacións...
	5 min	Dúvidas, aclaracións e anticipo do que traballaremos na seguinte sesión.

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL:

A distribución espacial adaptarase os diferentes tipos de actividades que se propoñan na aula:

- Individual: probas escritas, exercicios prácticos
- Parellas: investigacións, pequenos proxectos
- Pequeno grupo: webquest, traballos
- Gran grupo: exposición de traballos, presentacións

Sempre que sexa posible e necesario empregaremos as aulas de informática para a busca de información, realización de actividades de repaso e consolidación de conceptos en distintas páxinas webs, proxección de vídeos explicativos, uso do encerado dixital...

## 6.7. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

Ao longo do curso empregaranse fundamentalmente os materiais convencionais nunha aula (libros, fotocopias de boletíns entregados polo profesor, encerado...), e introduciranse recursos

tecnolóxicos como a calculadora , PC (xa sexa a través de internet ou de programas informáticos: (xeoxebra, graph, wiris, excel...) , Ademais estará a disposición dos/as alumnos/as toda a bibliografía, documentación e outros recursos existentes no centro (departamento, biblioteca, etcétera...).

O alumnado precisará o seguinte material individual:

- O profesor proporcionará o material: apuntamentos, boletíns, exercicios...
- Caderno para apuntamentos e realización de exercicios escritos.
- Calculadora científica.

O departamento de matemáticas, dotouse de catro One by Wacom medium -EMEA North CTL-672-N para mellorar a teledocencia no caso de que fora preciso, para garantir unha mellor ensinanza. Estes dispositivos foron usados con grande éxito por varios profesores do departamento, corroborando a súa utilidade.

Emprego da aula virtual do centro como eixo principal das actividades de ensinanza-aprendizaxe. A aula virtual funcionará como depósito de contidos e espazo no que realizar a entrega das actividades por parte do alumnado, e como lugar que facilita a comunicación a través de ferramentas e mensaxes en masa, foros etc.

Emprego da ferramenta “Cisco Webex Meetings” para levar a cabo actividades de formación a distancia no horario asignado, solucionar dúbidas, etc.

Coordinación co resto de profesorado e titorías a través das ferramentas que considere a dirección do centro (espacios en nube, páxina web do centro) para facilitar a xestión da situación.

## 6.8. CRITERIOS SOBRE AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN

### CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN PARA AS AVALIACIÓNS PARCIAIS

Realizaranse tres avaliacións parciais. En cada avaliación parcial o profesor-a realizará unha única proba escrita, no escenario presencial, ou telemáticas (por medio de Webex ou da Aula Virtual do instituto) no escenario non presencial. A cualificación de cada avaliación parcial corresponderase coa nota desa única proba. Considerarase superada a avaliación se o alumno ou alumna obtén unha cualificación igual ou superior a 5.

### RECUPERACIÓNS

O alumnado que non acade unha cualificación igual ou superior a 5 nalgunha avaliación fará a recuperación ao final de curso. O alumnado examinarase das avaliacións suspensas.

As probas de recuperación de cada avaliación incluírán contidos de todas as probas realizadas na avaliación correspondente.

## CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN PARA A AVALIACIÓN ORDINARIA DE MAIO

A cualificación da avaliación ordinaria obterase da seguinte maneira:

- 1. Para o alumnado que teña as tres avaliacións parciais aprobadas**, esta será a media aritmética das cualificacións das tres probas escritas realizadas ao longo do curso.
- 2. Para o alumnado con algunha avaliación parcial suspensa**, esta será a media aritmética das cualificacións das probas correspondentes ás avaliacións superadas, xunto coa cualificación da recuperación das avaliacións suspensas (sempre que a cualificación da recuperación mellore a da proba anterior; en caso contrario farase a media coa cualificación inicial da avaliación). Para poder aprobar a materia é necesaria unha nota mínima de 4 na avaliación suspensa.

En calquera dos casos, para aprobar a materia é necesaria unha cualificación igual ou superior a 5.

## CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN PARA A AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA DE XUÑO

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

Nesta avaliación só se terá en conta a cualificación desta proba escrita. Para aprobar o alumno ou alumna debe obter unha cualificación igual ou superior a 5.

## ASISTENCIA ÁS PROBAS

Se un alumno ou alumna non se presenta a unha proba escrita e non xustifica cun documento oficial a súa ausencia, suspenderá o avaliación correspondente. Pola contra, no caso de non poder asistir por un motivo xustifico, o profesor establecerá outra data para facelo.

No caso de que un alumno ou alumna vexa interrompido bruscamente o seu proceso formativo por mor dunha enfermidade grave e, consecuentemente, non poida asistir ás probas finais, será avaliado considerando unicamente os resultados acadados ata a data da súa marcha, sempre e cando teña asistido como mínimo a un 75% do total das sesións lectivas contempladas no calendario escolar.

## 6.9. AVALIACIÓN DO PROCESO DE ENSEÑANZA E PRÁCTICA DOCENTE

Os procesos de avaliación teñen por obxecto tanto as aprendizaxe dos alumnos como os procesos mesmos de ensino. A información que proporciona a avaliación serve para que o equipo de profesores dispoña de información relevante co fin de analizar criticamente a súa propia intervención educativa e tomar decisións respecto diso.

Para iso, será necesario contrastar a información fornecida pola avaliación continuada dos alumnos e alumnas coas intencións educativas que se pretenden e co plan de acción para realizalas.

Avalíase polo tanto, a programación do proceso de ensino e a intervención do profesor como animador deste proceso, os recursos utilizados, os espazos, os tempos previstos, a agrupación de alumnos e alumnas, os criterios e instrumentos de avaliación, a coordinación... É dicir, avalíase todo aquilo que se circunscribe ao ámbito do proceso de ensino-aprendizaxe.

Os aspectos máis significativos desta avaliación son:

- 1) A práctica docente no contexto da aula.
- 2) O deseño e desenvolvemento das unidades didácticas e a adecuación das adaptacións realizadas para grupos de alumnos concretos.
- 3) A ambiente da aula e todo aquilo que favoreza o proceso de ensino e aprendizaxe: organización, espazos e agrupamentos.
- 4) A actuación persoal de atención aos alumnos.
- 5) A coordinación con outros profesores que interveñen no mesmo grupo de alumnos.
- 6) A comunicación cos pais.

Para todo isto o departamento estableceu os seguintes indicadores:

### **A) INDICADORES DE LOGRO DO PROCESO DE ENSINO**

	Escala			
	1	2	3	4
1. O nivel de dificultade foi adecuado ás características do alumnado.				
2. Conseguiuse crear un conflito cognitivo que favoreceu a aprendizaxe.				
3. Conseguiuse motivar para lograr a actividade intelectual e física do alumnado.				
4. Conseguiuse a participación activa de todo o alumnado.				
5. Contouse co apoio e coa implicación das familias no traballo do alumnado.				
6. Mantívoise un contacto periódico coa familia por parte do profesorado.				
7. Adoptáronse as medidas curriculares adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
8. Adoptáronse as medidas organizativas adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
9. Atendeuse adecuadamente á diversidade do alumnado.				
10. Usáronse distintos instrumentos de avaliación.				
11. Dáse un peso real á observación do traballo na aula.				
12. Valórouse adecuadamente o traballo de colaboración entre o alumnado dentro do grupo.				

**B) INDICADORES DE LOGRO DA PRÁCTICA DOCENTE:**

	Escala			
	1	2	3	4
1. Como norma xeral, fanse explicacións xerais para todo o alumnado.				
2. Ofrécense a cada alumno/a as explicacións individualizadas que precisa.				
3. Elabóranse actividades atendendo á diversidade.				
4. Elabóranse probas de avaliación adaptadas ás necesidades do alumnado con NEAE.				
5. Utilízanse distintas estratexias metodolóxicas en función dos temas a tratar.				
6. Combínase o traballo individual e en equipo.				
7. Poténcianse estratexias de animación á lectura.				
8. Poténcianse estratexias tanto de expresión como de comprensión oral e escrita.				
9. Incorporáanse as TIC aos procesos de ensino – aprendizaxe.				
10. Préstase atención aos elementos transversais vinculados a cada estándar.				
11. Ofrécense ao alumnado de forma rápida os resultados das probas / traballos, etc.				
12. Analízanse e coméntanse co alumnado os aspectos máis significativos derivados da corrección das probas, traballos, etc.				
13. Dáselle ao alumnado a posibilidade de visualizar e comentar os seus acertos e erros.				
14. Grao de implicación do profesorado nas funcións de titoría e orientación.				
15. Adecuación, logo da súa aplicación, das AC propostas e aprobadas.				
16. As medidas de apoio, reforzo, etc. están claramente vinculadas aos estándares.				
17. Avaliase a eficacia dos programas de apoio, reforzo, recuperación, ampliación...				

**6.10. MATERIA PENDENTE**

O seguimento dos alumnos que teñan as matemáticas do curso anterior avaliadas negativamente estará coordinado pola Xefatura de Departamento, sendo responsabilidade do profesor ou profesora que lles imparta clase no curso actual.

Ao inicio do curso o profesor ou profesora informará oralmente e por escrito o alumnado coa materia pendente do seguinte:

- Datas das probas escritas: dúas avaliacións parciais e unha proba final.
- Contidos correspondentes a cada proba.

Tamén se informará ao alumnado que o profesorado estará a súa disposición para a resolución de posibles dúbidas, en ocios ou recreos, (no escenario presencial), pois non se dispón de horas lectivas para atender ao alumnado coa materia pendente. No caso dun escenario telemático non haberá restricións de tempo para resolver estas dúbidas, por motivos obvios.

As cualificacións serán recollidas no XADE.

A materia pendente distribuirase en dúas partes correspondentes a dúas probas parciais.

Os alumnos e alumnas que obteñan un 5 ou máis nas dúas probas, ou que obteñan unha media de 5 ou máis e non teñan en ningunha delas unha cualificación inferior a 4, terán aprobada a materia pendente. A cualificación da materia pendente na avaliación ordinaria obterase facendo a media aritmética das dúas probas.

O alumnado que non supere o 4 nalgunha das probas, non poderá seguir facendo avaliacións parciais.

Os alumnos e alumnas que teñan menos dun 4 nalgunha das dúas probas parciais ou teñan unha media inferior a 5, terán que facer obrigatoriamente a proba final global, na que se avaliarán do curso completo. A cualificación da materia pendente na avaliación ordinaria será a obtida nesta proba.

Os alumnos e alumnas que non obteñan unha cualificación igual ou superior a 5 na avaliación ordinaria, terán outra proba global de toda a materia en xuño. A cualificación da materia pendente na avaliación extraordinaria será a obtida nesta proba. Para aprobar o alumno ou alumna debe obter unha nota igual ou superior a 5

### 6.11. ACREDITACIÓN DE COÑECEMENTOS PREVIOS

As Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II de 2º BAC precisan ter cursado as Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I de 1º BAC. No caso de que algún alumno/a curse as Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II sen ter cursado as Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I (cambio de modalidade), o alumno/a terá que cursar simultaneamente a materia de primeiro e a de segundo. Se o alumno/a non pode asistir á clase da materia de primeiro, esta materia tratarase de forma análoga ás pendentes. Será requisito indispensable a superación previa da materia de primeiro curso para poder ser avaliado da materia de segundo.

### 6.12. AVALIACIÓN INICIAL

Durante as primeiras semanas do curso e baseándonos na observación directa de cada alumno/a, valoraremos os seus coñecementos previos, as dificultades que presenta, ... Os instrumentos que empregaremos para a devandita valoración serán de distinto tipo: cuestionarios, probas escritas ou orais, ... A información conseguida será indispensable para adaptarnos e tomar as medidas oportunas en función de cadaquén.

### 6.13. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

#### **Reforzo e ampliación.**

Se hai alumnado con dificultades para acadar os mínimos da materia, estableceranse medidas de reforzo. De xeito análogo se hai alumnado que demostre un dominio claro dos obxectivos fixados para a materia, estableceranse medidas de ampliación naquelas partes nas que sexa axeitado facelo.

As medidas dependerán do número de alumnos e alumnas para o reforzo e/ou ampliación, e tamén do grao de reforzo/ampliación necesario. En todo caso, e de maneira xeral, estas medidas

estarán baseadas na proposta de traballo práctico adicional e, de ser posible, o traballo directo co alumnado implicado nelas.

#### 6.14. ELEMENTOS TRANSVERSAIS

Os elementos transversais do currículo son:

- A comprensión lectora (CL).
- A expresión oral e escrita (EOE).
- A comunicación audiovisual (CA).
- As tecnoloxías da información e da comunicación (TIC).
- O emprendemento (EMP).
- A educación cívica (EC).
- A prevención da violencia (PV).
- Educación e seguridade viaria (EV).

O bloque 1, “Procesos, métodos e actitudes en matemáticas”, é un bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das competencias clave e garante da inclusión dos elementos transversais.

Nesta materia faremos especial fincapé en CL, EOE, EC e PV a través dos enunciados dos diversos problemas propostos ao longo de todas as unidades didácticas. Tamén se traballará CA e TIC nas diferentes actividades que requiran de recursos tecnolóxicos.

#### 6.15. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES

Estase a traballar nunha serie de conferencias que serán interesantes para o alumnado.

#### 6.16. REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN

Nas reunións semanais do departamento farase un seguimento do desenvolvemento da programación en cada curso, avaliando entre outros os seguintes aspectos:

##### **Coñecementos previos dos alumnos.**

Ao comezo de cada bloque temático farase un estudo por grupo, para valorar a necesidade dunha adaptación dos contidos programados.

##### **Grao de cumprimento da temporalización.**

Ao longo do curso, pódense perder horas lectivas por distintos motivos: necesidade de adaptación dos contidos programados, climáticos, actividades organizadas polo departamento ou polo centro, enfermidade leve do profesor/a, etc. Se a perda de horas lectivas ocasionaran desaxustes importantes no número de sesións programadas para cada bloque temático na programación, poderían cambiarse.

**Grao de cumprimento dos contidos.**

Os contidos tamén se poden ver afectados se a temporalización se tivera que modificar. Neste caso, poderíanse reducir aos mínimos esixibles.

**Resultados.**

Valoraranse os resultados obtidos o finalizar cada unha das avaliacións. En caso de consideralos anómalos ou que non se corresponden co desenvolvemento diario da clase nun grupo, podería levarse a cabo algunha modificación na programación para intentar melloralos.

Ao final do curso cumprimentarase a seguinte táboa que ten como finalidade a reflexión sobre os distintos puntos da programación, sendo a base para as propostas de mellora para o vindeiro curso. As posibles modificacións serán recollidas na memoria final do departamento. Para todo isto o departamento estableceu os seguintes indicadores:

	Escala			
	1	2	3	4
1. Adecuación do deseño das unidades didácticas a partir dos elementos do currículo.				
2. Adecuación da secuenciación e da temporalización das unidades didácticas.				
3. O desenvolvemento da programación respondeu á secuenciación e a temporalización previstas.				
4. Adecuación da secuenciación dos estándares para cada unha das unidades.				
5. Adecuación do grao mínimo de consecución fixado para cada estándar.				
6. Asignación a cada estándar do peso correspondente na cualificación.				
7. Vinculación de cada estándar a un ou varios instrumentos para a súa avaliación.				
8. Asociación de cada estándar cos elementos transversais a desenvolver.				
9. Fixación dunha estratexia metodolóxica común para todo o departamento.				
10. Adecuación da secuencia de traballo na aula.				
11. Adecuación dos materiais didácticos utilizados.				
12. Adecuación do libro de texto (no caso de que se use).				
13. Adecuación do plan de avaliación inicial deseñado, incluídas as consecuencias da proba.				
14. Adecuación da proba de avaliación inicial, elaborada a partir dos estándares.				
15. Adecuación do procedemento de acreditación de coñecementos previos [Só para determinadas materias de 2º de bacharelato].				
16. Adecuación das pautas xerais establecidas para a avaliación continua: probas, traballos, etc.				
17. Adecuación dos criterios establecidos para a recuperación dun exame e dunha avaliación.				
18. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación final.				
19. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación extraordinaria.				
20. Adecuación dos criterios establecidos para o seguimento de materias pendentes.				
21. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación desas materias pendentes.				
22. Adecuación dos exames, tendo en conta o valor de cada estándar.				
23. Adecuación dos programas de apoio, recuperación, etc. vinculados aos estándares.				
24. Adecuación das medidas específicas de atención ao alumnado con NEAE.				
25. Grao de desenvolvemento das actividades complementarias e extraescolares previstas.				
26. Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre criterios de avaliación, estándares e instrumentos.				
27. Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre os criterios de promoción.				

## 7. MÉTODOS ESTADÍSTICOS E NUMÉRICOS - 2º BAC

### 7.1. INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

En Métodos Estadísticos e Numéricos hai matriculados un total de 7 alumnos e alumnas que proveñen dou grupo 2º Bacharelato A, de Matemáticas II.

Ao comezo do curso os grupos distribúense da seguinte maneira:

GRUPO	ALUMNOS/AS	REPITEN CURSO ACTUAL	MATEMÁTICAS PTES	A.C.
2º BAC A	7	0	0	

### 7.2. CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

As competencias clave do currículo serán as seguintes:

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

A materia de Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais 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 estadísticos, 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 está presente en multitude de producións artísticas, así como as súas estratexias e procesos mentais fomentan a **conciencia e 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.

### 7.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE: PERFÍS COMPETENCIAIS

#### Bloque 1. Mostraxe

MENB1.1.1. Distingue fenómenos aleatorios, discretos ou continuos, que poden modelizarse mediante unha distribución binomial ou normal, e manexa con soltura as correspondentes táboas para asignarlles probabilidades aos sucesos, analizándoos e decidindo a opción máis conveniente. CMCCT.

MENB1.2.1. Valora a representatividade dunha mostra a partir do seu proceso de selección. CMCCT e CSIEE.

MENB1.2.2. Aplica os conceptos relacionados coa mostraxe para obter datos estatísticos dunha poboación e extrae conclusións sobre aspectos determinantes da poboación de partida. CMCCT.

MENB1.3.1. Analiza de forma crítica e argumentada información estatística presente nos medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá, valorando a incidencia dos medios tecnolóxicos no tratamento e representación gráfica de datos estatísticos que proveñen de diversas fontes. CCL, CMCCT, CD, CSC e CCEC.

**Bloque 2. Estadística inferencial**

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 e CAA.

**Bloque 3. Probabilidade condicionada**

MENB3.1.1. Aplica as regras do produto, as probabilidades totais e a regra de Bayes ao cálculo de probabilidades de sucesos. CMCCT.

MENB3.2.1. Identifica fenómenos da vida cotiá que se modelizan mediante cadeas de Markov, distingue os seus estados, represéntaos e calcula as probabilidades correspondentes, utilizando as operacións con matrices ou outros métodos. CMCCT.

**Bloque 4. Series temporais**

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 e CMCCT.

**Bloque 5. Programación lineal**

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 e CSC.

**Bloque 6. Métodos numéricos**

MENB6.1.1. Analiza os problemas e determina o método de cálculo da solución apropiado a cada caso, empregando números aproximados e acoutando o erro cometido, e contrasta o resultado coa situación de partida. CMCCT e CSIEE.

MENB6.1.2. Calcula áreas utilizando métodos numéricos. CMCCT.

MENB6.2.1. Axusta os datos obtidos a partir dunha situación empírica a unha función e obtén valores descoñecidos, utilizando técnicas de interpolación e extrapolación. CMCCT.

MENB6.2.2. Analiza relacións entre variables que non se axusten a ningunha fórmula alxébrica e amosa destreza no manexo de datos numéricos. CMCCT.

**7.4. OBXECTIVOS DE CURSO**

- a) Representar datos estadísticos coa axuda de táboas e gráficos estadísticos e obter parámetros estadísticos.
- b) Calcular probabilidades de sucesos utilizando a probabilidade condicionada, a probabilidade total e o teorema de Bayes.

- c) Manexar as distribucións binomial, normal e Poisson e aplicar as súas propiedades e relacións.
- d) Clasificar, identificar e calcular probabilidades dos estados en cadeas de Markov.
- e) Resolver problemas mediante as técnicas da programación linear.
- f) Resolver problemas mediante as técnicas da programación linear.
- g) Manexar as diferentes distribucións derivadas do teorema central do límite.
- h) Obter e interpretar intervalos de confianza para a media e a proporción dunha mostra.
- i) Propoñer e interpretar contrastes de hipóteses para a media e a proporción dunha mostra.
- l) Resolver problemas mediante as técnicas da programación linear.
- m) Resolver ecuacións e calcular áreas empregando diferentes estratexias dos métodos numéricos.
- n) Coñecer e empregar técnicas variadas (busca de exemplos, resolución de casos particulares...) e desenvolver estratexias persoais na resolución de problemas, valorando a conveniencia de cada unha en función dos resultados obtidos.
- o) Utilizar os recursos tecnolóxicos (calculadoras e ordenadores) con soltura e sentido crítico.

## 7.5. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO E PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

### A) DISTRIBUCIÓN DE CONTIDOS POR UNIDADES

TEMPORALIZACIÓN		IDENTIFICADORES CONTIDOS	CONTIDOS
AVALIACIÓN	UNIDADE		
<b>1<sup>a</sup></b>	<b>1</b>	B1.2	<b>Unidade 1: Estatística descritiva.</b> Fenómenos aleatorios e determinísticos. Poboación e mostra. Concepto de frecuencia. Representacións gráficas. Parámetros de centralización e dispersión.
	<b>2</b>	B1.1. B3.1.	<b>Unidade 2. Probabilidade.</b> Variable aleatoria. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Regra do produto. Regra das probabilidades totais. Regra de Bayes. Distribucións de probabilidade: binomial, Poisson, normal e exponencial. Paso da binomial á normal.
	<b>3</b>	B3.4.	<b>Unidade 3: Cadeas de Markov.</b> Procesos estocásticos finitos. Cadeas de Markov. Clasificación, identificación e cálculo das probabilidades dos estados en cadeas de Markov.
<b>2<sup>a</sup></b>	<b>4</b>	B1.3. B1.4. B1.5. B1.6.	<b>Unidade 4: Inferencia estatística I. Mostraxe. Distribución dunha mostra.</b> Mostraxe: tipos. Parámetros poboacionais e estatísticos dunha mostra. Distribucións dunha mostra. Estimación puntual e por intervalos da media e da proporción. Distribución de medias e proporcións mostrais. Intervalos de confianza para a media e a proporción mostrais.
	<b>5</b>	B2.1 B2.2. B2.3.	<b>Unidade 5: Inferencia estatística II: Contraste de hipóteses.</b> Contraste de hipóteses. Cálculo das rexións de aceptación e rexeitamento, e formulación da regra de decisión. Erros de tipo I e II. Nivel de significación. Potencia dun contraste. Relacións

TEMPORALIZACIÓN		IDENTIFICADORES CONTIDOS	CONTIDOS
AVALIACIÓN	UNIDADE		
			entre $\sigma$ , $\mu$ e o tamaño da mostra.
	<b>6</b>	B4.1. B4.2. B4.3.	<b>Unidade 6. Series temporais.</b> Análise de series temporais. Compoñentes. Modelos de análise de series. Identificación da tendencia. Curva de tendencia. Determinación de curvas de tendencia: axuste por mínimos cadrados. Índice estacional. Índices cíclicos. Variación irregular.
<b>3<sup>a</sup></b>	<b>7</b>	B5.1. B5.2 B5.3.	<b>Unidade 7. Programación lineal.</b> Desigualdades. Inecuacións lineais. Problema estándar de programación lineal. Función obxectivo. Solución factible. Problema dual. Formulación e resolución de problemas de programación lineal con dúas variables por métodos gráficos e interpretación das solucións obtidas.
	<b>8</b>	B6.1. B6.2. B6.3. B6.4. B6.5. B6.6.	<b>Unidade 8. Métodos numéricos. Resolución de ecuacións.</b> Díxitos significativos. Truncamento e arredondamento. Erro acumulado. Erros absoluto e relativo. Converxencia. Métodos de separación de raíces: Bolzano e Rolle. Métodos de resolución de ecuacións cunha incógnita (cálculo de raíces): Dicotomía, Regula-Falsi e Newton-Raphson. Aplicacións para a resolución de sistemas lineais. Métodos de cálculo de integrais definidas: Trapecio e Simpson. Cálculo de superficies. Interpolación numérica.

## **B) DISTRIBUCIÓN DE ESTÁNDARES AVALIABLES POR UNIDADES**

ESTÁNDAR APRENDIZAXE AVALIABLE	TEMPORALIZACIÓN		GRAO MÍNIMO	PONDERACIÓN PROC./INSTRUM.		PESO NA CUALIFICACIÓN DA AVALIACIÓN CORRESPONDENTE
	AVAL.	UNID.		PROBA ESCRITA	OBS. AULA	
MENB1.1.1. Distingue fenómenos aleatorios, discretos ou continuos, que poden modelizarse mediante unha distribución binomial ou normal, e manexa con soltura as correspondentes táboas para asignarlles probabilidades aos sucesos, analizándoos e decidindo a opción máis conveniente.	1 <sup>a</sup>	2	100%	50%	50%	30%
MENB1.2.1. Valora a representatividade dunha mostra a partir do seu proceso de selección.	2 <sup>a</sup>	4	100%	50%	50%	5%
MENB1.2.2. Aplica os conceptos relacionados coa mostraxe para obter datos estatísticos dunha poboación e extrae conclusións sobre aspectos determinantes da poboación de partida.	2 <sup>a</sup>	4	100%	50%	50%	5%
MENB1.3.1. Analiza de forma crítica e argumentada información estatística presente nos medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá, valorando a incidencia dos medios tecnolóxicos no tratamento e representación gráfica de datos estatísticos que proveñen de diversas fontes.	1 <sup>a</sup>	1	100%	50%	50%	10%
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.	2 <sup>a</sup>	4	100%	50%	50%	30%
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.	2 <sup>a</sup>	5	100%	50%	50%	30%
MENB3.1.1. Aplica as regras do produto, as probabilidades totais e a regra de Bayes ao cálculo de probabilidades de sucesos.	1 <sup>a</sup>	2	100%	50%	50%	30%
MENB3.2.1. Identifica fenómenos da vida cotiá que se modelizan	1 <sup>a</sup>	3	100%	50%	50%	30%

ESTÁNDAR APRENDIZAXE AVAILABLE	TEMPORALIZACIÓN		GRAO MÍNIMO	PONDERACIÓN PROC./INSTRUM.		PESO NA CUALIFICACIÓN DA AVALIACIÓN
mediante cadeas de Markov, distingue os seus estados, represéntaos e calcula as probabilidades correspondentes, utilizando as operacións con matrices ou outros métodos.						
MENB4.1.1. Describe e interpreta, cualitativa e cuantitativamente, os compoñentes das series de tempo que representan distintos fenómenos científicos ou sociais cando veñen dadas por unha táboa ou por unha gráfica, e calcula e utiliza a curva de tendencia e os índices cíclicos e estacionais como modelos matemáticos que permiten realizar predicións.	2ª	6	100%	50%	50%	30%
MENB5.1.1. Resolve problemas provenientes de diversos campos, utilizando a linguaxe alxébrica con soltura e a programación lineal con dúas variables para obter a solución, e interpreta os resultados obtidos no contexto do problema formulado.	3ª	7	100%	50%	50%	50%
MENB6.1.1. Analiza os problemas e determina o método de cálculo da solución apropiado a cada caso, empregando números aproximados e acoutando o erro cometido, e contrasta o resultado coa situación de partida.	3ª	8	100%	50%	50%	12%
MENB6.1.2. Calcula áreas utilizando métodos numéricos.	3ª	8	100%	50%	50%	13%
MENB6.2.1. Axusta os datos obtidos a partir dunha situación empírica a unha función e obtén valores descoñecidos, utilizando técnicas de interpolación e extrapolación.	3ª	8	100%	50%	50%	13%
MENB6.2.2. Analiza relacións entre variables que non se axusten a ningunha fórmula alxébrica e amosa destreza no manexo de datos numéricos.	3ª	8	100%	50%	50%	12%

## 7.6. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

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

Terase en conta a diversidade do alumnado para garantir o desenvolvemento de todos/as os/as alumnos/as e mais unha atención personalizada en función das necesidades de cadaquén.

Este é un esquema aproximado da metodoloxía empregada:

### DISTRIBUCIÓN TEMPORAL:

Sesión	5 min	Repaso de conceptos da sesión previa, feedback, solución de dúbida, tarefas pendentes,...
	30 min	Explicación teórica e exercicios prácticos resoltos polo profesor/a.
	10 min	Actividades prácticas para a consolidación dos contidos, exposicións, investigacións,...
	5 min	Dúbdias, aclaracións e anticipo do que traballaremos na seguinte sesión.

### DISTRIBUCIÓN ESPACIAL:

A distribución espacial adaptarase os diferentes tipos de actividades que se propoñan na aula:

- Individual: probas escritas, exercicios prácticos
- Parellas: investigacións, pequenos proxectos

- Pequeno grupo: webquest, traballos
- Gran grupo: exposición de traballos, presentacións

Sempre que sexa posible e necesario empregaremos as aulas de informática para a busca de información, realización de actividades de repaso e consolidación de conceptos en distintas páxinas webs, proxección de vídeos explicativos, uso do encerado dixital...

## 7.7. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

Ao longo do curso empregaranse fundamentalmente os materiais convencionais nunha aula (libros, fotocopias de boletíns entregados polo profesor, encerado...), e introduciranse recursos tecnolóxicos como a calculadora , PC (xa sexa a través de internet ou de programas informáticos: (xeoxebra, graph, wiris, excel...) , Ademais estará a disposición dos/as alumnos/as toda a bibliografía, documentación e outros recursos existentes no centro (departamento, biblioteca, etcétera...).

O alumnado precisará o seguinte material individual:

- O alumnado **non terá que mercar libro de texto**. O profesor proporcionarlle o material a través da aula virtual do centro: apuntamentos, boletíns, exercicios, exames resoltos, enlaces a webs, etc.
- Caderno para apuntamentos e realización de exercicios escritos.
- Calculadora científica.

O departamento de matemáticas, dotaouse de catro One by Wacom medium -EMEA North CTL-672-N para mellorar a teledocencia no caso de que fora preciso, para garantir unha mellor ensinanza. Estes dispositivos foron usados con grande éxito por varios profesores do departamento, corroborando a súa utilidade.

Emprego da aula virtual do centro como eixo principal das actividades de ensinanza-aprendizaxe. A aula virtual funcionará como depósito de contidos e espazo no que realizar a entrega das actividades por parte do alumnado, e como lugar que facilita a comunicación a través de ferramentas e mensaxes en masa, foros etc.

Emprego da ferramenta “Cisco Webex Meetings” para levar a cabo actividades de formación a distancia no horario asignado, solucionar dúbidas, etc.

Coordinación co resto de profesorado e titorías a través das ferramentas que considere a dirección do centro (espacios en nube, páxina web do centro) para facilitar a xestión da situación.

## 7.8. CRITERIOS SOBRE AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN

### Cráterios de cualificación para as avaliacións parciais.

Realizaranse tres avaliacións parciais. Durante cada trimestre a profesora realizará unha proba escrita de carácter obrigatorio, na que é necesario obter unha nota mínima dun 3 para que se considere aprobada e se realice a media ponderada co traballo realizado na aula e na casa.

A cualificación dunha avaliación parcial obtérase da seguinte maneira:

1. O 50 % da cualificación será a da cualificación da proba escrita.
2. O 50% será o traballo realizado na aula e na casa. O profesor rexistrará documentalmente durante a avaliación se o alumno estuda diariamente e se fai as actividades propostas tanto para clase como para casa.
3. Para aprobar a avaliación parcial é necesaria unha cualificación total obtida entre os apartados 1 e 2 igual ou superior a cinco.

### **Recuperacións**

O alumnado que non acade unha cualificación igual ou superior a 5 nalgunha avaliación fará a recuperación ao final de curso. O alumnado examínase das avaliacións suspensas. Os tipos de exames serán análogos ós xa citados no caso anterior.

As probas de recuperación cada avaliación inclúen contidos de todas as probas realizadas na avaliación correspondente.

### **Criterios de cualificación para a avaliación ordinaria (maio)**

A cualificación da avaliación ordinaria obtérase da seguinte maneira:

1. Para o alumnado que teña as tres avaliacións parciais aprobadas será a media aritmética das cualificacións das avaliacións parciais.
2. Para o alumnado con algunha avaliación suspensa será a media aritmética das cualificacións das avaliacións parciais aprobadas e a nova cualificación das avaliacións suspensas obtida co 50% da nota da recuperación e o 50% do traballo na aula desas avaliacións.

Para aprobar a materia é necesario obter unha cualificación igual ou superior a cinco.

### **Criterios de cualificación para a avaliación extraordinaria (xuño)**

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

Nesta avaliación só se terá en conta a cualificación desta proba escrita. Para aprobar o alumno ou alumna debe obter unha cualificación igual ou superior a 5.

### **Asistencia ás probas escritas**

Se un alumno ou alumna non se presenta a unha proba escrita e non xustifica cun documento oficial a súa ausencia, suspenderá a avaliación correspondente. Pola contra, no caso de non poder asistir por un motivo xustificad, o profesor establecerá outra data para facelo.

No caso de que un alumno ou alumna vexa interrompido bruscamente o seu proceso formativo por mor dunha enfermidade grave e, consecuentemente, non poida asistir ás probas finais, será avaliado considerando unicamente os resultados acadados ata a data da súa marcha, sempre e cando teña asistido como mínimo a un 75% do total das sesións lectivas contempladas no calendario escolar.

## 7.9. AVALIACIÓN DO PROCESO DE ENSEÑANZA E PRÁCTICA DOCENTE

Os procesos de avaliación teñen por obxecto tanto as aprendizaxe dos alumnos como os procesos mesmos de ensino. A información que proporciona a avaliación serve para que o equipo de profesores dispoña de información relevante co fin de analizar criticamente a súa propia intervención educativa e tomar decisións respecto diso.

Para iso, será necesario contrastar a información fornecida pola avaliación continuada dos alumnos e alumnas coas intencións educativas que se pretenden e co plan de acción para realizalas.

Avalíase polo tanto, a programación do proceso de ensino e a intervención do profesor como animador deste proceso, os recursos utilizados, os espazos, os tempos previstos, a agrupación de alumnos e alumnas, os criterios e instrumentos de avaliación, a coordinación... É dicir, avalíase todo aquilo que se circunscribe ao ámbito do proceso de ensino-aprendizaxe.

Os aspectos máis significativos desta avaliación son:

- 1) A práctica docente no contexto da aula.
- 2) O deseño e desenvolvemento das unidades didácticas e a adecuación das adaptacións realizadas para grupos de alumnos concretos.
- 3) A ambiente da aula e todo aquilo que favoreza o proceso de ensino e aprendizaxe: organización, espazos e agrupamentos.
- 4) A actuación persoal de atención aos alumnos.
- 5) A coordinación con outros profesores que interveñen no mesmo grupo de alumnos.
- 6) A comunicación cos pais.

Para todo isto o departamento estableceu os seguintes indicadores:

### **A) INDICADORES DE LOGRO DO PROCESO DE ENSINO**

	Escala			
	1	2	3	4
1. O nivel de dificultade foi adecuado ás características do alumnado.				
2. Conseguiuse crear un conflito cognitivo que favoreceu a aprendizaxe.				
3. Conseguiuse motivar para lograr a actividade intelectual e física do alumnado.				
4. Conseguiuse a participación activa de todo o alumnado.				
5. Contouse co apoio e coa implicación das familias no traballo do alumnado.				
6. Mantívoase un contacto periódico coa familia por parte do profesorado.				
7. Adoptáronse as medidas curriculares adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
8. Adoptáronse as medidas organizativas adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
9. Atendeuse adecuadamente á diversidade do alumnado.				
10. Usáronse distintos instrumentos de avaliación.				
11. Dáse un peso real á observación do traballo na aula.				
12. Valorouse adecuadamente o traballo de colaboración entre o alumnado dentro do grupo.				

**B) INDICADORES DE LOGRO DA PRÁCTICA DOCENTE:**

	Escala			
	1	2	3	4
1. Como norma xeral, fanse explicacións xerais para todo o alumnado.				
2. Ofrecense a cada alumno/a as explicacións individualizadas que precisa.				
3. Elabóranse actividades atendendo á diversidade.				
4. Elabóranse probas de avaliación adaptadas ás necesidades do alumnado con NEAE.				
5. Utilízanse distintas estratexias metodolóxicas en función dos temas a tratar.				
6. Combínase o traballo individual e en equipo.				
7. Poténcianse estratexias de animación á lectura.				
8. Poténcianse estratexias tanto de expresión como de comprensión oral e escrita.				
9. Incorporáanse as TIC aos procesos de ensino – aprendizaxe.				
10. Préstase atención aos elementos transversais vinculados a cada estándar.				
11. Ofrecense ao alumnado de forma rápida os resultados das probas / traballos, etc.				
12. Analízanse e coméntanse co alumnado os aspectos máis significativos derivados da corrección das probas, traballos, etc.				
13. Dáselle ao alumnado a posibilidade de visualizar e comentar os seus acertos e erros.				
14. Grao de implicación do profesorado nas funcións de tutoría e orientación.				
15. Adecuación, logo da súa aplicación, das AC propostas e aprobadas.				
16. As medidas de apoio, reforzo, etc. están claramente vinculadas aos estándares.				
17. Avaliase a eficacia dos programas de apoio, reforzo, recuperación, ampliación...				

**7.10. AVALIACIÓN INICIAL**

Durante as primeiras semanas do curso e baseándonos na observación directa de cada alumno/a, valoraremos os seus coñecementos previos, as dificultades que presenta, ... Os instrumentos que empregaremos para a devandita valoración serán de distinto tipo: cuestionarios, probas escritas ou orais, ... A información conseguida será indispensable para adaptarnos e tomar as medidas oportunas en función de cadaquén.

**7.11. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE****Reforzo e ampliación.**

Se hai alumnado con dificultades para acadar os mínimos da materia, estableceranse medidas de reforzo. De xeito análogo se hai alumnado que demostre un dominio claro dos obxectivos fixados para a materia, estableceranse medidas de ampliación naquelas partes nas que sexa axeitado facelo.

As medidas dependerán do número de alumnos e alumnas para o reforzo e/ou ampliación, e tamén do grao de reforzo/ampliación necesario. En todo caso, e de maneira xeral, estas medidas estarán baseadas na proposta de traballo práctico adicional e, de ser posible, o traballo directo co alumnado implicado nelas.

## 7.12. ELEMENTOS TRANSVERSAIS

Os elementos transversais do currículo son:

- A comprensión lectora (CL).
- A expresión oral e escrita (EOE).
- A comunicación audiovisual (CA).
- As tecnoloxías da información e da comunicación (TIC).
- O emprendemento (EMP).
- A educación cívica (EC).
- A prevención da violencia (PV).
- Educación e seguridade viaria (EV).

O bloque 1, “Procesos, métodos e actitudes en matemáticas”, é un bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das competencias clave e garante da inclusión dos elementos transversais.

Nesta materia faremos especial fincapé en CL, EOE, EC e PV a través dos enunciados dos diversos problemas propostos ao longo de todas as unidades didácticas. Tamén se traballará CA e TIC nas diferentes actividades que requiran de recursos tecnolóxicos.

## 7.13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES

Estase a traballar nunha serie de conferencias que serán interesantes para o alumnado.

## 7.14. REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN

Nas reunións semanais do departamento farase un seguimento do desenvolvemento da programación en cada curso, avaliando entre outros os seguintes aspectos:

### **Coñecementos previos dos alumnos.**

Ao comezo de cada bloque temático farase un estudo por grupo, para valorar a necesidade dunha adaptación dos contidos programados.

### **Grao de cumprimento da temporalización.**

Ao longo do curso, pódense perder horas lectivas por distintos motivos: necesidade de adaptación dos contidos programados, climáticos, actividades organizadas polo departamento ou polo centro, enfermidade leve do profesor/a, etc. Se a perda de horas lectivas ocasionaran desaxustes importantes no número de sesións programadas para cada bloque temático na programación, poderían cambiarse.

### Grao de cumprimento dos contidos.

Os contidos tamén se poden ver afectados se a temporalización se tivera que modificar. Neste caso, poderíanse reducir aos mínimos esixibles.

### Resultados.

Valoraranse os resultados obtidos o finalizar cada unha das avaliacións. En caso de consideralos anómalos ou que non se corresponden co desenvolvemento diario da clase nun grupo, podería levarse a cabo algunha modificación na programación para intentar melloralos.

Ao final do curso cumprimentarase a seguinte táboa que ten como finalidade a reflexión sobre os distintos puntos da programación, sendo a base para as propostas de mellora para o vindeiro curso. As posibles modificacións serán recollidas na memoria final do departamento. Para todo isto o departamento estableceu os seguintes indicadores:

	Escala			
	1	2	3	4
1. Adecuación do deseño das unidades didácticas a partir dos elementos do currículo.				
2. Adecuación da secuenciación e da temporalización das unidades didácticas.				
3. O desenvolvemento da programación respondeu á secuenciación e a temporalización previstas.				
4. Adecuación da secuenciación dos estándares para cada unha das unidades.				
5. Adecuación do grao mínimo de consecución fixado para cada estándar.				
6. Assignación a cada estándar do peso correspondente na cualificación.				
7. Vinculación de cada estándar a un ou varios instrumentos para a súa avaliación.				
8. Asociación de cada estándar cos elementos transversais a desenvolver.				
9. Fixación dunha estratexia metodolóxica común para todo o departamento.				
10. Adecuación da secuencia de traballo na aula.				
11. Adecuación dos materiais didácticos utilizados.				
12. Adecuación do libro de texto (no caso de que se use).				
13. Adecuación do plan de avaliación inicial deseñado, incluídas as consecuencias da proba.				
14. Adecuación da proba de avaliación inicial, elaborada a partir dos estándares.				
15. Adecuación do procedemento de acreditación de coñecementos previos [Só para determinadas materias de 2º de bacharelato].				
16. Adecuación das pautas xerais establecidas para a avaliación continua: probas, traballos, etc.				
17. Adecuación dos criterios establecidos para a recuperación dun exame e dunha avaliación.				
18. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación final.				
19. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación extraordinaria.				
20. Adecuación dos criterios establecidos para o seguimento de materias pendentes.				
21. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación desas materias pendentes.				
22. Adecuación dos exames, tendo en conta o valor de cada estándar.				

23. Adecuación dos programas de apoio, recuperación, etc. vinculados aos estándares.				
24. Adecuación das medidas específicas de atención ao alumnado con NEAE.				
25. Grao de desenvolvemento das actividades complementarias e extraescolares previstas.				
26. Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre criterios de avaliación, estándares e instrumentos.				
27. Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre os criterios de promoción.				

## 8. SINATURAS

Ponteareas, 17 de setembro de 2023.

Asinado:

<b>Ogando Conde, Noemi</b>	<b>Pazo Pérez, María José</b>	<b>Rodríguez Amil, David</b>
<b>Rodríguez Casal, Noelia</b>		<b>Vázquez Fidalgo, Purificación</b>