

*PROGRAMACIÓN*  
*DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS*

*CURSO 2022-2023*

## Índice

Introdución e contextualización.....	6
Características xerais do Centro.....	6
Equipamentos e servizos do Centro.....	6
Reparto de grupos e horas.....	7
Material do Departamento.....	10
Libros de texto.....	11
Medidas a ter en conta na programación pola situación derivada da pandemia do COVID-19.....	11
Programación por cursos.....	12
Introdución.....	12
1º ESO Tentarase facer a programación na aplicación Proens.....	14
2º ESO.....	14
Detección de aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior.....	14
Secuencia de contidos de 2º ESO.....	14
Temporalización 2º ESO.....	19
Criterios de avaliación e Estándares de aprendizaxe 2º ESO.....	20
Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en 2º ESO.....	32
Procedementos e instrumentos de avaliación 2º ESO.....	49
Avaliacións trimestrais.....	49
Avaliación final do mes de xuño.....	53
Adaptacións necesarias no caso de ensino non presencial.....	53
Adaptacións necesarias no caso de ensino semipresencial.....	54
3º ESO. Tentarase facer na aplicación Proens.....	55
4º ESO.....	55
4ºESO. Matemáticas orientadas ás Ensinanzas Académicas.....	55
Detección de aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior.....	55
Secuencia de contidos 4º ESO Académicas.....	55
Temporalización 4º ESO Académicas.....	59
Criterios de avaliación e Estándares de aprendizaxe 4º ESO Académicas.....	60

Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave. 4º ESO Académicas.....	79
Procedementos e instrumentos de avaliación 4º ESO Académicas.....	81
Avaliacións trimestrais.....	81
Avaliación final do mes de xuño.....	83
Adaptacións necesarias no caso de ensino non presencial.....	83
Adaptacións necesarias no caso de ensino semipresencial.....	84
4º ESO. Matemáticas orientadas ás Ensinanzas Aplicadas.....	85
Secuencia de contidos 4º ESO Aplicadas.....	85
Temporalización 4º ESO Aplicadas.....	88
Criterios de avaliación e Estándares de aprendizaxe 4º ESO Aplicadas.....	89
Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en 4º ESO Aplicadas.....	101
Procedementos e instrumentos de avaliación 4º ESO Aplicadas.....	103
Criterios e sistema de cualificación:.....	103
Avaliacións trimestrais.....	104
Avaliación final do mes de xuño.....	106
Adaptacións necesarias no caso de ensino non presencial.....	106
Adaptacións necesarias no caso de ensino semipresencial.....	107
BACHARELATO: MATEMÁTICAS I Tentaremos facela en Proens.....	108
Bacharelato: Matemáticas II.....	108
Detección de aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior.....	108
Secuencia de contidos de Matemáticas II.....	108
Temporalización Matemáticas II.....	112
Criterios de avaliación e Estándares de aprendizaxe Matemáticas II.....	112
Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en Matemáticas II.....	125
Procedementos e instrumentos de avaliación Matemáticas II.....	127
CUALIFICACIÓN FINAL:.....	128
Avaliación final extraordinaria do mes de xuño.....	129
Adaptacións necesarias no caso de ensino non presencial.....	129
Adaptación ao ensino semipresencial Matemáticas II.....	130
Metodoloxía no caso de ensino non presencial Matemáticas II.....	130
BACHARELATO: MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS I Tentaremos facela en Proens.....	131
BACHARELATO: MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS II.....	131
Detección de aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior.....	131

Secuencia de contidos de Matemáticas Aplicadas II.....	131
Temporalización Matemáticas Aplicadas II.....	134
Criterios de avaliación e Estándares de aprendizaxe Matemáticas Aplicadas II.....	135
Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en Matemáticas Aplicadas II.....	144
Procedementos e instrumentos de avaliación Matemáticas Aplicadas II.....	146
Adaptación ao ensino semipresencial Matemáticas Aplicadas II.....	146
Metodoloxía no caso de ensino non presencial Matemáticas Aplicadas II.....	146
Avaliacións trimestrais.....	147
Sistema de avaliación e criterios de cualificación.....	147
Criterios e sistema de cualificación:.....	147
Sistema de recuperación das partes suspensas:.....	148
<i>Avaliación final ordinaria do mes de xuño:</i> .....	148
Avaliación final extraordinaria do mes de xuño.....	149
2º BACHARELATO: MÉTODOS ESTADÍSTICOS E NUMÉRICOS.....	150
Propostas de mellora derivadas de cursos anteriores.....	150
Obxectivos xerais Métodos Estadísticos e Numéricos.....	150
Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en Métodos Estadísticos e Numéricos.....	152
Temporalización e secuenciación Métodos Estadísticos e Numéricos.....	154
Procedementos e instrumentos de avaliación Métodos Estadísticos e Numéricos.....	155
Avaliacións trimestrais.....	155
Criterios e sistema de cualificación:.....	156
Avaliacións trimestrais.....	156
Avaliación final extraordinaria.....	158
Metodoloxía.....	158
Adaptación ao ensino semipresencial. Métodos Estadísticos e Numéricos.....	158
Metodoloxía no caso de ensino non presencial Métodos Estadísticos e Numéricos.....	159
CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN – ENSINO ADULTOS.....	160
AVALIACIÓN FINAL ORDINARIA:.....	161
AVALIACIÓN EN CASO DE PERDA DO DEREITO Á AVALIACIÓN CONTINUA:.....	162
AVALIACIÓN FINAL EXTRAORDINARIA:.....	162
ADAPTACIÓN XERAIS NECESARIAS NO CASO DE ENSINO PRESENCIAL E/OU NON PRESENCIAL EN BACHARELATO DE ADULTOS.....	162
Metodoloxía didáctica.....	164
Metodoloxía na ESO.....	165

Metodoloxía no Bacharelato.....	165
Materiais e recursos didácticos.....	166
Avaliación en caso de perda do dereito á avaliación continua.....	167
Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente.....	167
Materias pendentes.....	169
Plans de traballo para a superación de materias pendentes.....	169
Procedementos para a cualificación das pendentes.....	169
Atención á diversidade.....	170
Temas transversais na ESO.....	171
Temas transversais no Bacharelato.....	172
Actividades complementarias e extraescolares.....	173
Mecanismos de revisión, avaliación e modificación da programación didáctica.....	174
Anexo I: Rubrica para avaliar 4ºESO Matemáticas académicas: caderno, tarefas e actitude en clase.....	175

## Introdución e contextualización

### Características xerais do Centro

O I.E.S. Nº1 está situado na localidade de Ribeira, na provincia da Coruña. A situación xeográfica do municipio favorece algúns condicionantes, como é o feito de que a contorna achega gran variedade de recursos sanitarios, culturais, actividades deportivas e de lecer, servizos sociais, etc. Unha boa parte da poboación exerce a súa actividade ao redor da pesca, industrias e actividades afíns e no pequeno comercio.

No Centro impártense as seguintes ensinanzas:

ESO

BACHARELATO ENSINO ORDINARIO

ESA

BACHARELATO ENSINO DE ADULTOS

As instalacións son compartidas pola ESCOLA DE IDIOMAS en horario de tarde.

### Equipamentos e servizos do Centro

- Biblioteca, dotada de libros de consulta e lectura, con capacidade para unhas 70 persoas. Dispón dun Plan de Biblioteca con servizo de empréstamo durante o horario lectivo, con subscrición a revistas científicas e de lecer, prensa diaria, arquivo de películas e documentais, dicionarios... Consta, ademais, de 6 ordenadores con conexión a internet, para o seu emprego como ferramenta didáctica. Está dividida en seccións: de traballo, de lectura, de andeis e de ordenadores.
- Tódalas aulas grandes con ordenador, canón, PDI e internet.
- Aula de informática I equipada con 30 ordenadores con acceso a Internet + ordenador do profesor, pantalla e canón.
- Aula de informática II equipada con 26 ordenadores con acceso a Internet + ordenador do profesor, PDI e canón.
- Aula de tecnoloxía equipada con ordenadores con acceso a Internet.
- Aula de música.
- Laboratorios de: Física, Química e Ciencias Naturais.

- Aula de Debuxo Técnico e aula de Educación Plástica.
- Departamento de Orientación.
- Dúas aulas para titorías.
- Sala de Reunións.
- Secretaría
- Dirección e Xefatura
- Sala de profesores equipada con 8 ordenadores e unha impresora
- Aulas para Departamentos, a maioría compartidas, equipadas con ordenador e /ou impresora por Seminario
- Aula de Convivencia
- Salón de actos cun aforo dunhas 80 persoas e dotado de canón, pantalla, vídeo, sistema de megafonía e equipo de música.
- Pavillón polideportivo.
- Conserxería Servizo de reprografía e informática.
- Servizo de cafetería.
- O centro conta con accesibilidade de alumnado con minusvalías...etc.
- Dúas pistas polideportivas, patio, xardín e soportal cuberto.
- Almacén- Baños

### Reparto de grupos e horas

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBRIGATORIA		
Nivel	Grupo	PROFESOR/A
1º ESO	1ºA Matemáticas (4h)+1h Tit.	Inés Muñiz Muñiz*
	1ºA Reforzo de Matemáticas (1h)	Inés Muñiz Muñiz*
	1ºB Matemáticas (4h)	Óscar Alejandro Otero Zarraquiños
	1º B Reforzo de Matemáticas (1h)	Mª Teresa Castro Bustelo
	1ºC Matemáticas (4h)	Óscar Alejandro Otero Zarraquiños
	1ºC Reforzo de Matemáticas (1h)	Pilar Pena Fernández

<b>2º ESO</b>	2ºA Matemáticas (5h)	Mª Teresa Castro Bustelo
	2ºA +Pmar Refuerzo de Matemáticas (2h)	Ana Mª Martínez Morales
	2ºB Matemáticas (5h)	Mª Teresa Castro Bustelo
	2ºB Refuerzo de Matemáticas (2h)	Óscar Alejandro Otero Zarraquiños
	2ºC Matemáticas (5h)	Mª Teresa Castro Bustelo
	2ºC Refuerzo de Matemáticas (2h)	Francisco J. Varela Frade
	2º ESO PMAR (8h)+1h Tit	Óscar Alejandro Otero Zarraquiños
<b>3º ESO</b>	3ºA Matemáticas Académicas (4h)	Ana Mª Martínez Morales
	3ºB Matemáticas Académicas (4h)	Ana Mª Martínez Morales
	3ºC Matemáticas Académicas (4h)	Inés Muñiz Muñiz*
<b>4º ESO</b>	4ºA Matemáticas Académicas (4h)	Ana Mª Martínez Morales
	4ºB Matemáticas Académicas (4h)	Ana Mª Martínez Morales
	4ºC Matemáticas Aplicadas (4h)	Cándido Dacosta Lago



<b>BACHARELATO ENSINO ORDINARIO</b>		
<b>Nivel</b>	<b>Grupo</b>	<b>PROFESOR/A</b>
<b>1º BACHARELATO</b>	1ºA Matemáticas I (4h)	Francisco J. Varela Frade
	1ºB Matemáticas I (4h)	Francisco J. Varela Frade
	1ºC+D Matemáticas Aplicadas I (4h)	Inés Muñiz Muñiz*
	1ºD Matemáticas Aplicadas I (4h)	Inés Muñiz Muñiz*
<b>2º BACHARELATO</b>	2ºA Matemáticas II (4h)	Francisco J. Varela Frade
	2ºB Matemáticas II (4h)	Francisco J. Varela Frade
	2ºC Matemáticas Aplicadas II (4h)	Cándido Dacosta Lago
	2ºD Matemáticas Aplicadas II (4h)	
	Métodos Estadísticos e Num. (2h)	Cándido Dacosta Lago

\* Francisco Javier Ramos Pérez substitúe a Inés Muñiz Muñiz durante a 1ª parte do curso

<b>BACHARELATO ENSINO ADULTOS</b>		
<b>Nivel</b>	<b>Grupo</b>	<b>PROFESOR/A</b>
<b>1º BACHARELATO</b>	1ºA Matemáticas I (4h)	Pilar Pena Fernández
	1ºB Matemáticas Aplicadas I (4h)	Pilar Pena Fernández
<b>2º BACHARELATO</b>	2ºA Matemáticas II (4h)	Pilar Pena Fernández
	2ºB Matemáticas Aplicadas II (4h)	Pilar Pena Fernández

## Material do Departamento

Contamos cun despacho compartido co departamento de Bioloxía e Xeoloxía. O material propio consiste nun ordenador xuga 2009, unha impresora-escáner, 10 calculadoras, dúas coleccións de corpos xeométricos e un pequeno fondo de libros de texto, libros do profesor e libros de exercicios (algúns deles en formato dixital) enviados en calidade de mostra polas editoriais, con motivo das sucesivas reformas, ao longos dos últimos anos.

## Libros de texto

1º ESO e 2º ESO estamos dentro do proxecto EDIXGAL e úsase tanto o material de edixgal como o elaborado polo propio departamento.

3º ESO: MATEMÁTICAS; Editorial Santillana

4º ESO: MATEMÁTICAS; Editorial Edelvives

O departamento asume a elaboración do soporte textual do resto de niveis educativos.

## Medidas a ter en conta na programación pola situación derivada da pandemia do COVID-19

En 1º de ESO e 1º de bacharelato será preciso unha avaliación inicial ao comezo de cada bloque temático ou a comezo de curso, para determinar os coñecementos previos e a necesidade de reforzo de contidos imprescindibles.

Nos demais cursos de ESO, por seren contido progresivos, como norma xeral, adoptaremos unha programación “circular” (comezar no presente curso, no bloque temático no que se quedou no curso anterior e continuar coa secuenciación prevista, pero partindo sempre do nivel que teñen os alumnos no presente), para garantir que o alumnado, ao finalización de etapa, teña unha formación mínima en tódolos bloques temáticos.

No caso de clases non presenciais e para garantir que en cada etapa se acade a formación prevista:

- En 4º de ESO seguirase avanzando materia para garantir os “Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave esixibles” de fin de etapa da ESO.
- En 1º Bacharelato seguirase avanzando materia ata onde sexa posible.
- En 2º Bacharelato, tanto en Matemáticas II como en Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II, impartirase o temario previsto, antes da ABAU.

- En Métodos Estadísticos e Numéricos impartiranse, como mínimo, todo o bloque de estatística, programación lineal (isto garante que un alumno con MAT II e Métodos se poida presentar con éxito a Mat Aplic II na ABAU), resolución de ecuacións e aproximación funcións mediante funcións polinómicas.
- Nos demais cursos, tentaremos seguir o ritmo de aprendizaxe do alumnado.
- Nos criterios de avaliación aplicaremos o principio de non contradición coa normativa de ámbito superior (leis, decretos, ordes,...), pero se un alumno ou alumna que non está nunha situación excepcional, non realiza como mínimo o 50% das actividades avaliábeis previstas correspondentes ó período de avaliación, a súa nota non será superior a 4 e precisará superar as actividades de recuperación correspondentes.
- En caso dunha situación excepcional por parte do alumno/a, daráselle todo tipo de facilidades, en canto a prazos, na realización de tarefas avaliábeis e actividades de recuperación.
- Nas actividades entregadas telematicamente (manuscritas) debera figurar o nome en tódalas páxinas, e a poder ser, viran nun arquivo en formato pdf.
- Mantemos a programación ideal como marco de referencia pero concretaremos en cada nivel e materia as medidas excepcionais como: a metodoloxía, os instrumentos de avaliación e ponderación no cálculo da nota no caso de confinamento, períodos de clases en liña ou períodos de ensino semipresencial.

## Programación por cursos

### Introdución

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

As matemáticas contribúen especialmente ao desenvolvemento da competencia matemática, recoñecida como clave pola Unión Europea co nome de "Competencia matemática" e "Competencias básicas en ciencia e tecnoloxía". Esta consiste en formular, transformar e resolver problemas a partir de situacións da vida cotiá, doutras ciencias e das propias matemáticas. Para lograr isto cómpre analizar a situación, identificar o que é verdadeiramente relevante, establecer relacións, facer a modelización e ser quen de representala e comunicala utilizando diferentes linguaxes e rexistros; formular outros

problemas, outras preguntas e, mesmo, atopar outras respostas que aparezan tras a análise, o traballo, a argumentación e a resolución da situación de partida. É necesario utilizar conceptos, propiedades, procedementos e as linguaxes axeitadas para expresar as ideas matemáticas, e resolver os problemas asociados coa situación en cuestión. Estas actividades esixen a argumentación e a análise dos procedementos empregados e as solucións propostas. É dicir, a competencia matemática consiste en adquirir un hábito de pensamento matemático que permita establecer hipóteses e contrastalas, elaborar estratexias de resolución de problemas e axudar na toma de decisións axeitadas, tanto na vida persoal como na súa futura vida profesional.

O currículo de Matemáticas está organizado en cinco bloques; todos eles teñen a mesma importancia na formación integral da cidadanía do século XXI, e así debe transmitirse ao alumnado, garantindo que ao remate de cada ciclo ninguén se vexa minguado por razóns de distribución de contidos ou doutra índole.

A este respecto, cómpre sinalar que o currículo non debe verse como un conxunto de bloques independentes. É necesario que se desenvolva de xeito global, pensando nas conexións internas da materia, tanto dentro do curso como nas distintas etapas. Esta globalidade é salientable no que afecta ao bloque un, "Procesos, métodos e actitudes en matemáticas", que evoluciona desde a resolución de problemas en primeiro de ESO ata as demostracións formais do segundo curso do bacharelato.

Seguindo as recomendacións da Orde ECD/65/2015, para potenciar a motivación da aprendizaxe destas competencias é desexable unha metodoloxía activa e contextualizada, baseada nunha aprendizaxe cooperativa, onde cada persoa poida desenvolver distintos papeis, achegando ou incorporando ideas, asumindo responsabilidades e aceptando erros; unha metodoloxía baseada en actividades ou proxectos matemáticos que poñan en contexto os contidos aprendidos, o que permitirá fortalecer a autonomía persoal e o traballo en equipo, entre outras habilidades.

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

Durante os primeiros cursos é necesario que o alumnado alcance soltura suficiente no cálculo, sempre apoiado na adquisición do sentido numérico, que abrangue cálculo mental, estimación e dominio reflexivo das propiedades e operacións. Posteriormente, ao longo das etapas educativas, o alumnado debe progresar na adquisición das habilidades de pensamento matemático; debe pasar de conseguir dominar os cálculos e as súas ferramentas a centrarse, xa no bacharelato, en desenvolver os procedementos e a capacidade de analizar e investigar, interpretar e comunicar de xeito matemático

diversos fenómenos e problemas en distintos contextos, así como de proporcionar solucións prácticas a estes. Os procedementos, os razoamentos, a argumentación e a expresión matemática das situacións e dos problemas han contribuír de maneira especial a lograr a adquisición das competencias clave.

## 1º ESO Tentarase facer a programación na aplicación Proens

### 2º ESO

#### Detección de aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior

Durante o primeiro mes de curso tratarase de detectar aqueles alumnos que, aparentemente, teñan dificultades coas aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior, e intentarase o reforzo na aula ata a *sesión de avaliación inicial* na que se precisarán as medidas de atención á diversidade máis axeitadas (seguir co reforzo na aula ata conseguir a adquisición de aprendizaxes imprescindibles, programa de reforzo con atribución horaria que establece a normativa vixente de unha hora semanal, ...).

O longo de todo o curso engadiranse os contidos non dados no curso anterior debido ao ensino non presencial.

#### Secuencia de contidos de 2º ESO

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

Bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das competencias clave e garante da inclusión de temas interdisciplinares e transversais. Nel establécense dous dos eixes fundamentais no proceso de ensino e aprendizaxe das Matemáticas: a resolución de problemas e os proxectos de investigación. A habilidade de formular, interpretar e resolver problemas, e de modelizar a realidade poñen en xogo distintas formas de pensamento: o pensamento converxente, indispensable para estruturar coñecementos de forma lóxica; o pensamento diverxente, que permite incorporar novas solucións ou asociacións non convencionais ao problema investigado; os pensamentos abstracto, alxóritmico e computacional, vinculados á capacidade de abordar un problema automatizando o proceso e procurando solucións transferibles ou xeneralizables.

Neste proceso están involucradas todas as competencias:

Comunicación lingüística, ao ler de forma comprensiva os enunciados e comunicar os resultados obtidos.

Competencia de sentido de iniciativa e espírito emprendedor, ao establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua, na medida en que se vai resolvendo o problema.

Competencia dixital, ao tratar adecuadamente a información e, de ser o caso, servir de apoio á resolución do problema, comprobación da solución e a presentación de resultados.

Competencia social e cívica, ao implicar unha actitude aberta ante diferentes enfoques e solucións.

Competencia aprender a aprender, tomando conciencia do proceso desenvolvido, das respostas logradas e das que aínda quedan por resolver.

Competencia de conciencia e expresións culturais, na medida en que o proxecto incorpore elementos culturais ou artísticos con base matemática.

## **Bloque 2. Números e álgebra**

### 1 Números enteiros.

- Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora.
- Xerarquía das operacións. Uso do paréntese.
- Potencias de números enteiros con expoñente natural.

### 2 Números fraccionarios.

- Fraccións en ámbitos cotiáns.
- Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións.
- Representación e ordenación.
- Redución a común denominador. Operacións.
- Números decimais: representación, ordenación e operacións.
- Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións.

### 3 Potencias

- De números enteiros e fraccionarios con expoñente natural.

- De base 10. Utilización da notación científica para representar números moi grandes e moi pequenos.

#### 4 Raíces

- Raíces cadradas.
- Estimación e obtención de raíces aproximadas.
- Cadrados perfectos.
- Xerarquía das operacións.

#### 5 Proporcionalidade e porcentaxes.

- Razón e proporción. Factores de conversión.
- Magnitudes directamente e inversamente proporcionais. Constante de proporcionalidade. Proporcionalidade composta.
- Cálculo de porcentaxes. Aumentos e diminucións porcentuais.

#### 6 Álgebra.

- Tradución de expresións da linguaxe cotiá, que representen situacións reais, á alxébrica, e viceversa.
- A linguaxe alxébrica para xeneralizar propiedades e simbolizar relacións.
- Obtención de fórmulas e termos xerais baseada na observación de pautas e regularidades.
- Valor numérico dunha expresión alxébrica.
- Ecuacións de primeiro grao e de segundo grao cunha incógnita. Resolución. Interpretación das solucións. Ecuacións sen solución. Resolución de problemas.
- Sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas. Métodos alxébricos de resolución e método gráfico. Resolución de problemas.



**Bloque 3: Xeometría**

- 1 Figuras planas. Perímetros e áreas.
  - Triángulos. Clasificación.
  - Teorema de Pitágoras. Aplicacións.
  - Figuras planas. Perímetros e áreas.
- 2 Semellanza
  - Figuras semellantes.
  - Criterios de semellanza
  - Razón de semellanza e escala
  - Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.
- 3 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.

**Bloque 4. Funcións**

- 1 Funcións e gráficas
  - Concepto de función: variable dependente e independente. Formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula).
  - Crecemento e decrecemento
  - Continuidade e discontinuidade
  - Cortes cos eixes
  - Máximos e mínimos relativos.

- Análise e comparación de gráficas.

## 2 Funcións lineais.

- Cálculo, interpretación e identificación da pendente da recta.
- Representacións da recta a partir da ecuación e obtención da ecuación a partir dunha recta.
- Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e interpretación de gráficas.

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

### 1 Frecuencias

- Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas.
- Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia.
- Diagramas de barras e de sectores. Polígonos de frecuencias. Diagrama de caixas e bigotes.
- Medidas de tendencia central.
- Medidas de dispersión.

### 2 Probabilidade

- Fenómenos deterministas e aleatorios.
- Formulación de conxecturas sobre o comportamento de fenómenos aleatorios sinxelos e deseño de experiencias para a súa comprobación.
- 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.

Evidentemente do bloque 2 ao 5 trabállase coa Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía.

## Temporalización 2º ESO

Bloques	Temas	Título	Semanas	Avaliacións
<i>Bloque 3: Xeometría</i>	1	Figuras planas.	3	Primeira
	2	Semellanza.	2	
	3	Poliedros e corpos de revolución	4	
<i>Bloque 5: Estatística probabilidade</i>	1	Variables estatísticas	1	Primeira
	2	Probabilidade	1	
<i>Bloque 2 Números álgebra</i>	1	Números enteiros	2	Segunda
	2	Números fraccionarios.	2	
	3	Potencias	2	
	4	Raíces	1	
	5	Proporcionalidade e porcentaxes	3	
	6	Álgebra	7	Terceira
<i>Bloque 4: Funcións</i>	1	Funcións e gráficas	2	
	2	Funcións lineais	2	
Total semanas			32	
O reparto por avaliacións é aproximado e irá axustándose durante o curso				

En 2º PMAR a secuenciación, adaptada á atención á diversidade, vai ser : Bloque 2, Bloque 3 e Bloque 4, ata onde as características da clase o permitan.

Criterios de avaliación e Estándares de aprendizaxe 2º ESO						
Matemáticas. 2º de ESO						
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo de consecución de cada estándar	Instrumentos avaliación
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas						
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ f</li> <li>■ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B1.1. Expresar verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CCL</li> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ E</li> <li>■ f</li> <li>■ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, conto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc.</li> <li>■ B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e eficacia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CAA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ b</li> <li>■ e</li> <li>■ f</li> <li>■ g</li> <li>■ h</li> </ul>	<p>■ B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc.</p> <p>■ B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.</p>	<p>■ B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para encontrar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.</p>	<p>■ MAB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CCEC</li> </ul>	<p>■ 50</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ b</li> <li>■ e</li> <li>■ f</li> </ul>	<p>■ B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.</p>	<p>■ B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc.</p>	<p>■ MAB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<p>■ 50%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ OA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ b</li> <li>■ f</li> <li>■ h</li> </ul>	<p>■ B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.</p>	<p>■ B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación.</p>	<p>■ MAB1.5.1. Expón e argumenta o proceso seguido ademais das conclusións obtidas, utilizando distintas linguaxes (alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CCL</li> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<p>■ 50%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ a</li> <li>■ b</li> </ul>	<p>■ B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de</p>	<p>■ B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais,</p>	<p>■ MAB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CSC</li> </ul>	<p>■ 50%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ c</li> <li>■ d</li> <li>■ e</li> <li>■ f</li> <li>■ g</li> </ul>	xeito individual e en equipo.	estadísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de situacións problemáticas da realidade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ TR</li> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 25%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 25%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ e</li> <li>■ f</li> <li>■ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CAA</li> <li>■ CSC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ a</li> <li>■ b</li> <li>■ c</li> <li>■ d</li> <li>■ e</li> <li>■ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB1.8.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CSC</li> <li>■ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ g</li> <li>■ l</li> <li>■ m</li> <li>■ n</li> <li>■ ñ</li> <li>■ o</li> </ul>			situación.			■ TR
			■ MAB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	■ CMCCT	■ 50%	■ OA
			■ MAB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e buscar respostas axeitadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.	■ CMCCT ■ CAA ■ CCEC	■ 50%	■ OA
			■ MAB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	■ CMCCT ■ CSIEE ■ CSC	■ 50%	■ OA ■ TR
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ b</li> <li>■ g</li> </ul>	■ B1.6. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	■ B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	■ MAB1.9.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	■ CMCCT ■ CSIEE	■ 25%	■ PO ■ OA ■ TR
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ b</li> <li>■ g</li> </ul>	■ B1.6. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	■ B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras.	■ MAB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e sinxeleza das ideas claves, aprendendo para situacións futuras similares.	■ CMCCT ■ CAA	■ 50%	■ PO ■ OA
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ b</li> <li>■ e</li> <li>■ f</li> <li>■ g</li> </ul>	<p>■ B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recollida ordenada e a organización de datos.</li> <li>- Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos.</li> <li>- Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.</li> </ul>	<p>■ B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas axeitadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.</p>	■ MAB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilizaas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	■ CMCCT ■ CD	■ 25%	■ PE ■ OA ■ CC ■ TR
			■ MAB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	■ CMCCT	■ 25%	■ OA ■ CC ■ TR
			■ MAB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de	■ CMCCT	■ 25%	■ OA

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas.</li> <li>- Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e as conclusións obtidos.</li> <li>- Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas.</li> </ul>		<p>problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.</li> <li>■ MAB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para tratar datos e gráficas estadísticas, extraer información e elaborar conclusións.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> <li>■ CMCCT</li> <li>■ 25%</li> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> <li>■ CMCCT</li> <li>■ 25%</li> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ a</li> <li>■ b</li> <li>■ e</li> <li>■ f</li> <li>■ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recollida ordenada e a organización de datos.</li> <li>- Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos.</li> <li>- Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.</li> <li>- Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas.</li> <li>- Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e as conclusións obtidos.</li> <li>- Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartindoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.</li> <li>■ MAB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.</li> <li>■ MAB1.12.3. Usa adecuadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora.</li> <li>■ MAB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CD</li> <li>■ CCL</li> <li>■ CCL</li> <li>■ CD</li> <li>■ CAA</li> <li>■ CD</li> <li>■ CSC</li> <li>■ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50%</li> <li>■ 25%</li> <li>■ 50%</li> <li>■ 25%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
	Bloque 2. Números e álgebra					



<ul style="list-style-type: none"> <li>■ b</li> <li>■ e</li> <li>■ f</li> <li>■ g</li> <li>■ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B2.1. Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora ou outros medios tecnolóxicos.</li> <li>■ B2.2. Fraccións en ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións. Representación, ordenación e operacións.</li> <li>■ B2.3. Números decimais: representación, ordenación e operacións.</li> <li>■ B2.4. Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións.</li> <li>■ B2.5. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións.</li> <li>■ B2.6. Potencias de base 10. Utilización da notación científica para representar números grandes.</li> <li>■ B2.7. Cadrados perfectos. Raíces cadradas. Estimación e obtención de raíces aproximadas.</li> <li>■ B2.8. Xerarquía das operacións.</li> <li>■ B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B2.1. Utilizar números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, e porcentaxes sinxelas, as súas operacións e as súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información, e resolver problemas relacionados coa vida diaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB2.1.1. Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízalos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 100%</li> <li>■ 100%</li> <li>■ 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ e</li> <li>■ f</li> <li>■ g</li> <li>■ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B2.1. Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora ou outros medios tecnolóxicos.</li> <li>■ B2.2. Fraccións en ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións. Representación, ordenación e operacións.</li> <li>■ B2.3. Números decimais: representación,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B2.2. Coñecer e utilizar propiedades e novos significados dos números en contextos de paridade, divisibilidade e operacións elementais, mellorando así a comprensión do concepto e dos tipos de números.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB2.2.1. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias.</li> <li>■ MAB2.2.2. Realiza operacións de conversión entre números decimais e fraccionarios, acha fraccións equivalentes e simplifica fraccións, para aplicalo na resolución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 100%</li> <li>■ 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> </ul>

	<p>ordenación e operacións.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ B2.4. Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións.</li> <li>■ B2.5. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións.</li> <li>■ B2.6. Potencias de base 10. Utilización da notación científica para representar números grandes.</li> <li>■ B2.7. Cadrados perfectos. Raíces cadradas. Estimación e obtención de raíces aproximadas.</li> <li>■ B2.8. Xerarquía das operacións.</li> <li>■ B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB2.2.3. Utiliza a notación científica e valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ e</li> <li>■ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B2.8. Xerarquía das operacións.</li> <li>■ B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B2.3. Desenvolver, en casos sinxelos, a competencia no uso de operacións combinadas como síntese da secuencia de operacións aritméticas, aplicando correctamente a xerarquía das operacións ou estratexias de cálculo mental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ e</li> <li>■ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B2.4. Elixir a forma de cálculo apropiada (mental, escrita ou con calculadora), usando estratexias que permitan simplificar as operacións con números enteiros, fraccións, decimais e porcentaxes, e estimando a coherencia e a precisión dos resultados obtidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB2.4.1. Desenvolve estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados, valorando a precisión esixida na operación ou no problema.</li> <li>■ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 100%</li> <li>■ 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ e</li> <li>■ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B2.10. Cálculos con porcentaxes (mental, manual e con calculadora). Aumentos e diminucións porcentuais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B2.5. Utilizar diferentes estratexias (emprego de táboas, obtención e uso da constante de proporcionalidade, redución</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB2.5.1. Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade numérica (como o factor de conversión ou cálculo de porcentaxes) e emprégaas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ g</li> <li>■ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B2.11. Razón, proporción e taxa. Taxa unitaria. Factores de conversión. Magnitudes directa e inversamente proporcionais. Constante de proporcionalidade.</li> <li>■ B2.12. Resolución de problemas nos que interveña a proporcionalidade directa ou inversa, ou variacións porcentuais. Reparticións directa e inversamente proporcionais</li> </ul>	<p>á unidade, etc.) para obter elementos descoñecidos nun problema a partir doutros coñecidos en situacións da vida real nas que existan variacións porcentuais e magnitudes directa ou inversamente proporcionais.</p>	<p>para resolver problemas en situacións cotiás.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB2.5.2. Analiza situacións sinxelas e reconece que interveñen magnitudes que non son directa nin inversamente proporcionais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ OA</li> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ e</li> <li>■ f</li> <li>■ g</li> <li>■ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B2.13. Tradución de expresións da linguaxe cotiá que representen situacións reais, á alxébrica, e viceversa.</li> <li>■ B2.14. Significados e propiedades dos números en contextos diferentes ao do cálculo (números triangulares, cadrados, pentagonais, etc.).</li> <li>■ B2.15. Linguaxe alxébrica para xeneralizar propiedades e simbolizar relacións. Obtención de fórmulas e termos xerais baseada na observación de pautas e regularidades. Valor numérico dunha expresión alxébrica.</li> <li>■ B2.16. Operacións con expresións alxébricas sinxelas. Transformación e equivalencias. Identidades. Operacións con polinomios en casos sinxelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B2.6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando os patróns e leis xerais que os rexen, utilizando a linguaxe alxébrica para expresalos, comunicalos e realizar predicións sobre o seu comportamento ao modificar as variables, e operar con expresións alxébricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ MAB2.6.3. Utiliza as identidades alxébricas notables e as propiedades das operacións para transformar expresións alxébricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50%</li> <li>■ 50%</li> <li>■ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ f</li> <li>■ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B2.17. Ecuacións de primeiro grao cunha incógnita e de segundo grao cunha incógnita. Resolución por distintos métodos. Interpretación das solucións. Ecuacións sen solución. Resolución de problemas.</li> <li>■ B2.18. Sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas. Métodos alxébricos de resolución e método gráfico. Resolución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B2.7. Utilizar a linguaxe alxébrica para simbolizar e resolver problemas mediante a formulación de ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas de ecuacións, aplicando para a súa resolución métodos alxébricos ou gráficos, e contrastando os resultados obtidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB2.7.1. Comproba, dada unha ecuación (ou un sistema), se un número ou uns números é ou son solución desta.</li> <li>■ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 100%</li> <li>■ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> </ul>

Bloque 3. Xeometría						
■ f ■ h	■ B3.1. Triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras. Xustificación xeométrica e aplicacións.	■ B3.1. Recoñecer o significado aritmético do teorema de Pitágoras ( cadrados de números e ternas pitagóricas) e o significado xeométrico (áreas de cadrados construídos sobre os lados), e empregalo para resolver problemas xeométricos.	■ MAB3.1.1. Comprende os significados aritmético e xeométrico do teorema de Pitágoras e utilizaos para a procura de ternas pitagóricas ou a comprobación do teorema, construíndo outros polígonos sobre os lados do triángulo rectángulo.	■ CMCCT	■ 75%	■ PE ■ PO ■ OA
			■ MAB3.1.2. Aplica o teorema de Pitágoras para calcular lonxitudes descoñecidas na resolución de triángulos e áreas de polígonos regulares, en contextos xeométricos ou en contextos reais	■ CMCCT	■ 100%	■ PE ■ PO ■ OA
■ e ■ f	■ B3.2. Semellanza: figuras semellantes. Criterios de semellanza. Razón de semellanza e escala. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.	■ B3.2. Analizar e identificar figuras semellantes, calculando a escala ou razón de semellanza e a razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.	■ MAB3.2.1. Recoñece figuras semellantes e calcula a razón de semellanza e a razón de superficies e volumes de figuras semellantes.	■ CMCCT	■ 100%	■ PE ■ PO ■ OA ■ CC ■ TR
			■ MAB3.2.2. Utiliza a escala para resolver problemas da vida cotiá sobre planos, mapas e outros contextos de semellanza.	■ CMCCT	■ 100%	■ PE ■ PO ■ OA ■ CC ■ TR
■ e ■ f	■ B3.3. Poliedros e corpos de revolución: elementos característicos; clasificación. Áreas e volumes.	■ B3.3. Analizar corpos xeométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) e identificar os seus elementos característicos (vértices, arestas, caras, desenvolvementos planos, seccións ao cortar con planos, corpos obtidos mediante seccións, simetrías, etc.).	■ MAB3.3.1. Analiza e identifica as características de corpos xeométricos utilizando a linguaxe xeométrica axeitada.	■ CMCCT	■ 75%	■ PE ■ PO ■ OA
			■ MAB3.3.2. Constrúe seccións sinxelas dos corpos xeométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente e utilizando os medios tecnolóxicos axeitados.	■ CMCCT	■ 50%	■ OA
			■ MAB3.3.3. Identifica os corpos xeométricos a partir	■ CMCCT	■ 100%	■ PE

			dos seus desenvolvementos planos e reciprocamente.			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ e</li> <li>■ f</li> <li>■ l</li> <li>■ n</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B3.4. Propiedades, regularidades e relacións dos poliedros. Cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico.</li> <li>■ B3.5. Uso de ferramentas informáticas para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B3.4. Resolver problemas que leven consigo o cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico, utilizando propiedades, regularidades e relacións dos poliedros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB3.4.1. Resolve problemas da realidade mediante o cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos, utilizando as linguaxes xeométrica e alxébrica axeitadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> </ul>
Bloque 4. Funcións						
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B4.1. Concepto de función: variable dependente e independente; formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula); crecemento e decrecemento; continuidade e discontinuidade; cortes cos eixes; máximos e mínimos relativos. Análise e comparación de gráficas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B4.1. Manexar as formas de presentar unha función (linguaxe habitual, táboa numérica, gráfica e ecuación), pasando dunhas formas a outras e elixindo a mellor delas en función do contexto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB4.1.1. Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras, e elixe a máis adecuada en función do contexto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B4.1. Concepto de función: variable dependente e independente; formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula); crecemento e decrecemento; continuidade e discontinuidade; cortes cos eixes; máximos e mínimos relativos. Análise e comparación de gráficas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B4.2. Comprender o concepto de función, e recoñecer, interpretar e analizar as gráficas funcionais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB4.2.1. Recoñece se unha gráfica representa ou non unha función.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB4.2.2. Interpreta unha gráfica e analiza, recoñecendo as súas propiedades máis características.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ b</li> <li>■ e</li> <li>■ f</li> <li>■ g</li> <li>■ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B4.2. Funcións lineais. Cálculo, interpretación e identificación da pendente da recta. Representacións da recta a partir da ecuación e obtención da ecuación a partir dunha recta.</li> <li>■ B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B4.3. Recoñecer, representar e analizar as funcións lineais, e utilízalas para resolver problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB4.3.2. Obtén a ecuación dunha recta a partir da gráfica ou táboa de valores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> </ul>

	interpretación de gráficas.					<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB4.3.3. Escribe a ecuación correspondente á relación lineal existente entre dúas magnitudes, e represéntaa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB4.3.4. Estuda situacións reais sinxelas e, apoiándose en recursos tecnolóxicos, identifica o modelo matemático funcional (lineal ou afin) máis axeitado para explicalas, e realiza predicións e simulacións sobre o seu comportamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> </ul>
	Bloque 5. Estatística e probabilidade					
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ a</li> <li>■ b</li> <li>■ c</li> <li>■ d</li> <li>■ e</li> <li>■ f</li> <li>■ g</li> <li>■ h</li> <li>■ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B5.1. Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas.</li> <li>■ B5.2. Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia.</li> <li>■ B5.3. Diagramas de barras e de sectores. Polígonos de frecuencias; diagramas de caixa e bigotes</li> <li>■ B5.4. Medidas de tendencia central.</li> <li>■ B5.5. Medidas de dispersión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B5.1. Formular preguntas axeitadas para coñecer as características de interese dunha poboación e recoller, organizar e presentar datos relevantes para respondelas, utilizando os métodos estatísticos apropiados e as ferramentas axeitadas, organizando os datos en táboas e construíndo gráficas, calculando os parámetros relevantes, e obtendo conclusións razoables a partir dos resultados obtidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB5.1.3. Interpreta gráficos estatísticos sinxelos recollidos en medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ e</li> <li>■ f</li> <li>■ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B5.2. Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia.</li> <li>■ B5.3. Diagramas de barras e de sectores. Polígonos de frecuencias, diagramas de caixa e bigotes</li> <li>■ B5.4. Medidas de tendencia central.</li> <li>■ B5.5. Medidas de dispersión: rango e cuartís, percorrido intercuartilico, varianza e desviación típica.</li> <li>■ B5.6. Utilización de calculadoras e ferramentas tecnolóxicas para o tratamento de datos, creación e interpretación de gráficos e elaboración de informes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B5.2. Utilizar ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficos estatísticas, calcular parámetros relevantes e comunicar os resultados obtidos que respondan ás preguntas formuladas previamente sobre a situación estudada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB5.2.1. Emprega a calculadora e ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficos estatísticos e calcular as medidas de tendencia central, o rango e os cuartís.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB5.2.2. Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 75%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ e</li> <li>■ f</li> <li>■ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B5.7. Fenómenos deterministas e aleatorios.</li> <li>■ B5.8. Formulación de conxecturas sobre o comportamento de fenómenos aleatorios sinxelos e deseño de experiencias para a súa comprobación.</li> <li>■ B5.9. Frecuencia relativa dun suceso e a súa aproximación á probabilidade mediante a simulación ou experimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B5.3. Diferenciar os fenómenos deterministas dos aleatorios, valorando a posibilidade que ofrecen as matemáticas para analizar e facer predicións razoables acerca do comportamento dos aleatorios a partir das regularidades obtidas ao repetir un número significativo de veces a experiencia aleatoria, ou o cálculo da súa probabilidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB5.3.1. Identifica os experimentos aleatorios e distíngueos dos deterministas.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB5.3.2. Calcula a frecuencia relativa dun suceso mediante a experimentación.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB5.3.3. Realiza predicións sobre un fenómeno aleatorio a partir do cálculo exacto da súa probabilidade ou a aproximación desta mediante a experimentación.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ b</li> <li>■ f</li> <li>■ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B5.10. Sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.</li> <li>■ B5.11. Espazo mostral en experimentos sinxelos. Táboas e diagramas de árbore sinxelos.</li> <li>■ B5.12. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace en experimentos sinxelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B5.4. Inducir a noción de probabilidade a partir do concepto de frecuencia relativa e como medida de incerteza asociada aos fenómenos aleatorios, sexa ou non posible a experimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB5.4.1. Describe experimentos aleatorios sinxelos e enumera todos os resultados posibles, apoiándose en táboas, recontos ou diagramas en árbore sinxelos.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB5.4.2. Distingue entre sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAB5.4.3. Calcula a probabilidade de sucesos</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> </ul>

			asociados a experimentos sinxelos mediante a regra de Laplace, e exprésaa en forma de fracción e como porcentaxe.			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> </ul>
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	----------------------------------------------------------------------

Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en 2º ESO.

## Bloque 2: Números e Álgebra

1. *Utilizar números naturais, enteiros, fraccionarios, decimais e porcentaxes sinxelas, as súas operacións e as súas propiedades para recoller, transformar e intercambiar información e resolver problemas relacionados coa vida diaria.*

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

Competencia clave: CMCCT.

### • Grao mínimo de consecución para superar a materia.

- Identifica os números enteiros e, dentro destes, os naturais.
- Cuantifica, mediante números enteiros, situacións da vida cotiá.
- Ordena series de números enteiros. Asocia os números enteiros cos correspondentes puntos da recta numérica.
- Le e escribe números decimais. Manexa con axilidade as equivalencias entre as distintas ordes de unidades.
- Distingue os distintos tipos de números decimais (exactos, periódicos,....).
- Aproxima, por redondeo, un decimal á orde de unidades desexada.
- Ordena números decimais, sitúaos na recta numérica e intercala un decimal entre outros dous dados.
- Representa graficamente unha fracción. Determina a fracción correspondente a cada parte dunha cantidade.
- Ordena fraccións pasándoas a forma decimal.

### • Procedementos e instrumentos de avaliación

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor



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.

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Resolve expresións de sumas e restas de números enteiros aplicando correctamente as regras de eliminación de paréntese.
- Multiplica e divide números enteiros aplicando a regra dos signos.
- Resolve con seguridade expresións con paréntese e operacións combinadas de números enteiros, aplicando correctamente a prioridade das operacións.
- Resolve expresións con operacións combinadas nas que interveñen números decimais.
- Reduce a común denominador calquera tipo de fraccións. Ordena fraccións reducindo previamente a común denominador.
- Resolve expresións con operacións combinadas de fraccións.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

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

Competencia clave: CCL, CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Resolve problemas aritméticos con números naturais e enteiros .
- Resolve problemas con varias operacións de números decimais e problemas que esixen o manexo de cantidades sexagesimais en forma complexa e a súa transformación a expresión decimal.
- Resolve problemas nos que se pide o cálculo da fracción que representa a parte dun total e problemas nos que hai que calcular o total coñecida a parte.
- Resolve problemas de fraccións con operacións aditivas e multiplicativas .
- Resolve problemas nos que aparece a fracción doutra fracción.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos:

[Subir ao índice](#)

Produccións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.  
Rexistro ou caderno do profesor

*2. Coñecer e utilizar propiedades e novos significados dos números en contextos de paridade, divisibilidade e operacións elementais, mellorando así a comprensión do concepto e dos tipos de números.*

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

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Calcula potencias de base enteira e expoñente natural. Coñece e aplica as propiedades das potencias.
- Calcula potencias de base fraccionaria e expoñente natural.
- Interpreta e calcula as potencias de expoñente negativo.
- Calcula a potencia dun produto ou dun cociente.
- Multiplica e divide potencias da mesma base. Calcula a potencia doutra potencia.
- Reduce expresións utilizando as propiedades das potencias.
- Resolve raíces de números enteiros sinxelos, identificando cando non existen.
- Calcula a raíz cadrada dun número coa aproximación desexada.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Produccións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

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

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Pasa cantidades de forma fraccionaria a decimal e viceversa (en casos sinxelos).
- Diferencia os números racionais dos que non o son.
- Identifica se dúas fraccións son equivalentes. Obtén fraccións equivalentes a unha dada. Obtén a fracción equivalente a unha dada con certas condicións.
- Simplifica fraccións ata obter a fracción irredutible.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.  
Rexistro ou caderno do profesor

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

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Potencias de base 10. Expresa números grandes en forma abreviada, redondeando se é preciso.

- Obtén a descomposición polinómica dun número decimal segundo as potencias de base 10.

- Expresa en notación científica aproximacións de números moi grandes ou moi pequenos.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

3. *Desenvolver en casos sinxelos, a competencia no uso de operacións combinadas como síntese da secuencia de operacións aritméticas, aplicando correctamente a xerarquía das operacións ou estratexias de cálculo mental.*

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. Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Realiza operacións combinadas entre números enteiros, decimais e fraccionarios, utilizando a notación máis axeitada.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

4. *Elixir a forma de cálculo apropiada (mental, escrita ou con calculadora), usando estratexias que permitan simplificar as operacións con números enteiros, fraccións, decimais e porcentaxes, e estimando a coherencia e a precisión dos resultados obtidos.*

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

Competencia clave: CMCCT.

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

5. *Utiliza diferentes estratexias (emprego de táboas, obtención e uso da constante de proporcionalidade, redución á unidade, etc.) para obter elementos descoñecidos nun problema a partir doutros coñecidos en situacións da vida real nas que existan variacións porcentuais e magnitudes directa e inversamente proporcionais.*

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

Competencia clave: CCL, CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Identifica se a relación de proporcionalidade que liga dúas magnitudes é directa ou inversa, constrúe a táboa de valores e obtén distintas proporcións.
- Resolve problemas de proporcionalidade directa e inversa. Calcula na proporcionalidade directa a constante de proporcionalidade.
- Resolve problemas de proporcionalidade composta.
- Resolve problemas de repartos directa e inversamente proporcionais.
- Asocia cada porcentaxe cunha fracción, cunha proporción ou cun decimal.
- Calcula a porcentaxe indicada dunha cantidade dada e obtén a inicial dando a porcentaxe.
- Resolve problemas: de porcentaxes directas, que esixen o cálculo do total, coñecidos a parte e o tanto por cen, que esixen a cálculo do tanto por cen, coñecidos o total e a parte.
- Resolve problemas de aumentos e diminucións porcentuais.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

5.2. Analiza situacións sinxelas e reconece que interveñen magnitudes que non son directa nin inversamente proporcionais.

6. *Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando os patróns e leis xerais que os rexen, utilizando a linguaxe alxébrica para expresalos, comunicalos, e realizar predicións sobre o seu comportamento ao modificar as variables, e operar con expresións alxébricas.*

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.

Competencia clave: CCL, CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Traduce á linguaxe alxébrica enunciados relativos a números descoñecidos ou indeterminados.
- Expresa, por medio da linguaxe alxébrica, relacións e propiedades numéricas.
- Identifica o grao, o coeficiente e a parte literal dun monomio.
- Clasifica polinomios e distíngueos doutras expresións alxébricas.
- Calcula o valor numérico dun polinomio para un valor dado da indeterminada.
- Suma, resta, multiplica e divide monomios.
- Suma, resta e multiplica polinomios.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

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. Competencia clave: CMCCT

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Interpreta relacións numéricas expresadas en linguaxe alxébrica (por exemplo, completa unha táboa de valores correspondentes coñecendo a lei xeral de asociación)
- Xeneraliza nunha expresión alxébrica o termo enésimo dunha serie numérica.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

6.3. Utiliza as identidades alxébricas notables e as propiedades das operacións para transformar expresións alxébricas. Competencia clave: CMCCT

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Extrae factor común.

- Aplica as fórmulas dos produtos notables.
- Transforma en produto certos trinomios utilizando as fórmulas dos produtos notables.
- Simplifica fraccións alxébricas sinxelas.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

*7. Utilizar a linguaxe alxébrica para simbolizar e resolver problemas mediante a formulación de ecuacións de primeiro grao e segundo grao e sistemas de ecuacións, aplicando para a súa resolución métodos alxébricos ou gráficos e contrastando os resultados obtidos.*

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

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Recoñece se un valor determinado é ou non solución dunha ecuación.
- Escribe unha ecuación que teña por solución un valor dado.
- Identifica, entre un conxunto de pares de valores, a solución dun sistema de ecuacións de primeiro grao con dúas incógnitas.
- Recoñece ante a representación gráfica dun sistema de ecuacións lineais, se o sistema ten solución; e, no caso de que a teña, a identifícaa.
- Resolve ecuacións de primeiro grao con paréntese.
- Resolve ecuacións de segundo grao incompletas, ecuacións dadas en forma xeral e ecuacións que esixen a previa redución a forma xeral.
- Resolve sistemas de ecuacións lineais polos métodos de substitución, igualación e redución.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

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.

Competencia clave: CCL, CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Resolve, con axuda das ecuacións, problemas de relacións numéricas, problemas

aritméticos sinxelos (idades, presupostos,...), de dificultade media (móviles, misturas) e problemas xeométricos.

- Resolve, con axuda dos sistemas de ecuacións, problemas aritméticos sinxelos e de dificultade media e problemas xeométricos.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

### **Bloque 3: Xeometría**

1. *Recoñecer o significado aritmético do Teorema de Pitágoras (cadrados de números e ternas pitagóricas) e o significado xeométrico (áreas de cadrados construídos sobre os lados) e empregalo para resolver problemas xeométricos.*

1.1. Comprende os significados aritmético e xeométrico do Teorema de Pitágoras e utilízalos para a procura de ternas pitagóricas ou a comprobación do teorema construíndo outros polígonos sobre os lados do triángulo rectángulo.

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Dadas as lonxitudes dos tres lados dun triángulo, recoñece se é ou non rectángulo.

- Calcula o lado descoñecido dun triángulo rectángulo, coñecidos os outros dous.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

1.2. Aplica a Teorema de Pitágoras para calcular lonxitudes descoñecidas na resolución de triángulos e áreas de polígonos regulares, en contextos xeométricos ou en contextos reais.

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Nun cadrado ou rectángulo, aplica o teorema de Pitágoras para relacionar a diagonal cos lados e calcula o elemento descoñecido.

- Nun rombo, aplica o teorema de Pitágoras para relacionar as diagonais co lado e calcular o elemento descoñecido.

- Nun trapezio rectángulo ou isóscele, aplica o teorema de Pitágoras para establecer unha relación que permita calcular un elemento descoñecido

- Nun polígono regular, utiliza a relación entre radio, apotema e lado para, aplicando o

teorema de Pitágoras, calcular un destes elementos a partir dos outros.

- Relaciona numericamente o radio dunha circunferencia coa lonxitude dunha corda e a súa distancia ao centro.
- Aplica o teorema de Pitágoras na resolución de problemas xeométricos sinxelos.
- Calcula áreas e perímetros de triángulos rectángulos e equiláteros, de rombos, de trapezios rectángulos e isósceles e de pentágonos.
- Calcula a área e o perímetro dun hexágono regular dándolle o lado.
- Calcula a área e o perímetro dun segmento circular

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

*2. Analizar e identificar figuras semellantes, calculando a escala ou razón de semellanza e a razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.*

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

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Recoñece, entre un conxunto de figuras, as que son semellantes, e enuncia as condicións de semellanza.
- Obtén a razón de semellanza entre dúas figuras semellantes.
- Calcula a lonxitude dos lados dunha figura que é semellante a unha dada e cumpre unas condicións determinadas.
- Coñece e calcula a razón entre as áreas e a razón entre os volumes de dúas figuras semellantes e aplícao para resolver problemas.
- Recoñece triángulos semellantes. Coñece e aplica os teoremas do cateto e o teorema da altura.
- Calcula a altura dun obxecto coñecida a súa sombra ou ben mediante outros métodos, aplicando a semellanza de triángulos.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

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



Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Coñece o concepto de escala e aplícao para interpretar planos e mapas.
- Obtén a escala dun plano ou mapa.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

3. *Analizar distintos corpos xeométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) e identificar os seus elementos característicos (vértices, arestas, caras, desenvolvementos planos, seccións ao cortar con planos, corpos obtidos mediante seccións, simetrías, etc.).*

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

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Recoñece e clasifica os poliedros.
- Coñece e nomea os distintos elementos dun poliedro (arestas, vértices, caras, caras laterais dos prismas, bases dos prismas e pirámides,...).
- Identifica, entre un conxunto de figuras, as que son de revolución, nomea os cilindros, os conos, os troncos de cono e as esferas, e identifica os seus elementos (eixe, bases, xeratriz, radio,...)

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

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

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Relaciona figuras planas con seccións de corpos xeométricos (poliedros e corpos de revolución).
- Calcula áreas de seccións de corpos xeométricos.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

[Subir ao índice](#)

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

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

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Debuxa de forma esquemática o desenvolvemento dun ortoedro, dun prisma, dunha pirámide ou dun tronco de pirámide, e baseándose en el calcula a súa superficie.

- Coñece o desenvolvemento dos cilindros, conos e troncos de cono e calcula as áreas dos seus desenvolvementos.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

4. *Resolver problemas que leven consigo o cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico, utilizando propiedades, regularidades e relacións dos poliedros.*

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

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Resolve problemas xeométricos que impliquen cálculos de lonxitudes e superficies (diagonal dun ortoedro, altura dunha pirámide, superficie dunha pirámide,...).

- Coñece e aplica as fórmulas para o cálculo da superficie dunha esfera, dun casquete esférico ou dunha zona esférica.

- Calcula o volume de prismas, cilindros, pirámides, conos e esferas, utilizando as fórmulas correspondentes.

- Calcula volumes de prismas, pirámides ou conos de forma que teña que calcular previamente algún dos datos para poder aplicar a fórmula.

- Calcula o volume de troncos de pirámide e troncos de cono.

- Calcula o volume de corpos compostos.

- Resolve problemas xeométricos que impliquen o cálculo de volumes.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

## **Bloque 4. Funcións**

1. *Manexar as formas de presentar unha función (linguaxe habitual, táboa numérica, gráfica e ecuación), pasando dunhas formas a outras e elixindo a mellor delas en función do contexto.*

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

Competencia clave: CMCCT.

• ***Grao mínimo de consecución para superar a materia.***

- Coñece e manexa o sistema de coordenadas cartesianas.

- Interpreta puntos dentro dun contexto.

- Interpreta unha gráfica que responde a un contexto.

- Compara dúas gráficas que responden a un contexto.

- Manexa as distintas formas de dar unha función (linguaxe habitual, táboa numérica, gráfica e ecuación) e pasa dunhas formas a outras.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

2. *Comprender o concepto de función e recoñecer, interpretar e analizar as gráficas funcionáis.*

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

Competencia clave: CMCCT.

[Subir ao índice](#)

- **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Distingue se unha gráfica representa ou non unha función.
- Interpreta unha gráfica funcional e analízala, recoñecendo os intervalos constantes, os de crecemento e os de decrecemento.
- Constrúe a gráfica dunha función a partir da súa ecuación.

- **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

2.2. Interpreta unha función e analízala, recoñecendo as súas propiedades máis características.

Competencia clave: CMCCT.

- **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Interpreta unha gráfica funcional e analízala, recoñecendo os intervalos constantes, os de crecemento e os de decrecemento, os máximos e os mínimos.
- Estuda a continuidade da función, observando a súa gráfica.

- **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

3. *Recoñecer, representar e analizar as funcións lineais, utilízalas para resolver problemas.*

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

Competencia clave: CMCCT.

- **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Recoñece e representa unha función de proporcionalidade a partir da ecuación, e obtén a pendente da recta correspondente.
- Recoñece e representa unha función lineal a partir da ecuación, e obtén a pendente da recta correspondente.
- Obtén a pendente dunha recta a partir da súa gráfica.
- Identifica a pendente dunha recta e o punto de corte co eixe vertical a partir da súa ecuación, dada na forma  $y = mx+n$

- **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

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

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Obtén a ecuación dunha recta a partir da súa gráfica ou táboa de valores.

- Recoñece unha función constante pola súa ecuación ou pola representación gráfica.

Representa a recta  $y = k$  ou escribe a ecuación dunha recta paralela ao eixe horizontal.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

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

Competencia clave: CMCCT.

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.

Competencia clave: CMCCT

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

1. *Formular preguntas axeitadas para coñecer as características de interese dunha poboación e recoller, organizar e presentar datos relevantes para respondelas, utilizando os métodos estatísticos apropiados e as ferramentas axeitadas, organizando os datos en táboas e construíndo gráficas, calculando os parámetros relevantes e obtendo conclusións razoables a partir dos resultados obtidos.*

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.

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

[Subir ao índice](#)

- Coñece o concepto de variable estatística e diferencia os seus tipos (cualitativa, cuantitativa, discreta, continua....)
- Elabora táboas de frecuencias absolutas, relativas, acumuladas e de porcentaxes a partir dun conxunto de datos.
- Representa os datos dunha táboa de frecuencias mediante un diagrama de barras, un polígono de frecuencias ou un histograma.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

1.2. Calcula a media aritmética, a mediana (intervalo mediano), a moda (intervalo modal), o rango e os cuartís, elixindo o máis axeitado e emprégaos para interpretar un conxunto de datos e para resolver problemas. Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Calcula a media, mediana, moda, cuartís, rango e desviación media dun conxunto de valores.

- Utiliza a táboa de frecuencias para calcular a media, a moda,.....

- Nun conxunto de datos, obtén medidas de posición (mediana, cuartís).

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

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

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Representa e interpreta información estatística dada graficamente (diagrama de barras, polígono de frecuencias, histograma, diagrama de sectores,..)

- Interpreta pictogramas, pirámides de poboación e climogramas.

- Elabora e interpreta un diagrama de caixa e bigotes.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.  
Rexistro ou caderno do profesor

2. *Utilizar ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficas estatísticas, calcular parámetros relevantes e comunicar os resultados obtidos que respondan ás preguntas formuladas previamente sobre a situación estudada.*

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

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

Competencia clave: CMCCT, CD.

3. *Diferenciar os fenómenos deterministas dos aleatorios, valorando a posibilidade que ofrecen as matemáticas para analizar e facer predicións razoables acerca do comportamento dos aleatorios a partir da regularidades obtidas ao repetir un número significativo de veces a experiencia aleatoria, ou o cálculo da súa probabilidade.*

3.1. Identifica os experimentos aleatorios e distíngueos dos deterministas.

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Distingue entre varias experiencias as que son aleatorias.

- Ante unha experiencia aleatoria sinxela, obtén o espazo mostral, describe distintos sucesos e clasifícaos segundo a súa probabilidade (seguros, moi probables, pouco probables,...)

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

3.2. Calcula a frecuencia relativa dun suceso mediante a experimentación.

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Constrúe táboas de frecuencias absolutas e relativas a partir do listado de resultados dunha experiencia aleatoria realizada de forma reiterada.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

3.3. Realiza predicións sobre un fenómeno aleatorio a partir do cálculo exacto da súa probabilidade ou a aproximación desta mediante a experimentación.

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Constrúe e interpreta táboas de frecuencias asociadas a distintos sucesos e, a partir delas, estima a probabilidade dos mesmos.

- Comprende o concepto de probabilidade e asigna probabilidades a distintos sucesos.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

4. *Inducir a noción de probabilidade a partir do concepto de frecuencia relativa e como medida de incerteza asociada aos fenómenos aleatorios, sexa ou non posible a experimentación.*

4.1. Describe experimentos aleatorios sinxelos e enumera todos os resultados posibles, apoiándose en táboas, recontos ou diagramas en árbore sinxelos.

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia**

- Utiliza o diagrama en árbore para realizar recontos sistemáticos e calcula probabilidades a partir destes.

- Resolve problemas de probabilidade nos que os datos veñen dados en táboas de continxencia.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

4.2. Distingue entre sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.

Competencia clave: CMCCT.



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.

Competencia clave: CMCCT.

• **Grao mínimo de consecución para superar a materia.**

- Aplica a lei de Laplace para calcular probabilidades de sucesos pertencentes a experiencias aleatorias regulares.

• **Procedementos e instrumentos de avaliación**

Procedementos: Observación sistemática do progreso dos alumnos. Análise e discusión das producións dos alumnos. Probas escritas.

Instrumentos: Producións dos alumnos: probas escritas, traballos individuais ou en grupo realizados na clase ou na casa caderno de clase do alumno.

Rexistro ou caderno do profesor

### Procedementos e instrumentos de avaliación 2º ESO

- Nas fichas individuais do alumnado debe apuntarse todo o referente, non só á adquisición de contidos, mais tamén de actitudes, uso dos distintos procedementos,... O período de rexistro debe abranguer todo o curso escolar.
- Precísase observar regularmente a cada alumno/a. Por medio de controis, colectivos ou individuais, chamadas á pizarra, traballos en grupo ou persoais, control do caderno de aula,...
- As probas escritas (exames parciais) constituirán o instrumento primordial de avaliación de coñecementos e a observación, anotación e rexistro, o procedemento de estimación dos aspectos actitudinais no rendemento de cada alumno.
- O uso de calquera dispositivo electrónico non autorizado (móbil, auriculares, tableta, etc) durante a realización de probas orais ou escritas de todo tipo (exames, controis de clase) considerárase equivalente ao uso de chuletas e será sancionado cun cero na cualificación da correspondente proba.

## Avaliacións trimestrais

Apartados	Instrumentos de Avaliación	Observacións	Ponderación porcentual
A	Exames que “non libra materia” e controis parciais	Se son 2 exames con pesos 40 e 60% e se son tres ou máis exames será a media aritmética das notas deses exames.	75 (%)
B	Traballo, actividades e actitude	15% mediante rúbrica igual ou semellante á que figura a continuación e 10% proxecto e ou proba parcial	25 (%)

Farase unha **recuperación de cada avaliación** .

No mes de xuño, antes da sesión da avaliación ordinaria, haberá unha recuperación das avaliacións suspensas.

A nota resultante das recuperacións será a **Máxima{nota da a avaliación, nota do exame de recuperación}**

**A avaliación considérase superada se a nota é igual ou superior a 5,00 e en calquera outro caso terá a avaliación suspensa.**

**RÚBRICA DE AVALIACIÓN DA ACTITUDE FRONTE Á MATERIA E AOS COMPAÑEIROS. (Máximo 0,5 pts)**

	Excelente 0,25	Alta 0,2	Baixa 0,1	Mala 0
<b>FRONTE Á MATERIA</b>	Sempre atende e participa activamente.	Case sempre atende e participa.	Despístase e non sempre atende nin participa.	Non atende e non participa e en ocasión interrompe o normal funcionamento das sesións.
<b>FRONTE AOS COMPAÑEIROS</b>	Sempre amosa respecto polos seus/súas compañeiros/as ou tenta axudalos/as.	Case sempre amosa respecto ou tenta axudar.	Case sempre amosa respecto, pero nalguna ocasión excédese na confianza (insulta, cóllesles	Non respecta aos compañeiros/as nin o seu traballo. (Insúltaos ou non os deixa traballar nin atender

			material sen permiso, ...).	durante as explicacións ou no traballo de aula).
--	--	--	-----------------------------	--------------------------------------------------

### RÚBRICA DE AVALIACIÓN DO CADERNO. (Máximo 0,5 pts)

	Excelente 0,125	Alta 0,1	Baixa 0,05	Escasa 0,01	Inexistente 0
<p><b>Presentación:</b></p> <p>Deixa marxes e separa apartados.</p> <p>Presenta o caderno limpo e claro.</p> <p>Temas separados e ben diferenciados.</p>	<p>A presentación é limpa, lexible e ordenada.</p> <p>Non aparecen tachóns e é atractiva.</p>	<p>A presentación é limpa, lexible e ordenada.</p> <p>Hai algunha palabra tachada ou borrón.</p>	<p>A presentación é lexible, pero ten partes que se fixeron rápido ou denotan falta de limpeza.</p>	<p>A presentación ou a letra non é lexible ou falta limpeza e orde.</p>	<p>O caderno é anónimo ou non entrega ou a presentación é moi deficiente en tódolos sentidos.</p>
<p><b>Organización:</b></p> <p>Título e numeración ao comezar cada tema.</p> <p>Respecta a secuencia lóxica de lectura.</p> <p>Pon a data.</p>	<p>A información está organizada de xeito temporal (pon datas e numera a páxina) e está completa.</p>	<p>A información está ordenada de xeito temporal (pon data e numera a páxina) pero hai partes incompletas.</p>	<p>A información non está organizada de xeito temporal (ou non pon algunhas datas ou non numera tódalas páxinas) inda que ten partes ordenadas.</p>	<p>A información do caderno está totalmente desordenada.</p> <p>Non hai unha secuencia temporal do traballo e non pon datas.</p>	<p>O caderno é anónimo ou non entrega ou non hai ningún tipo de organización (son follas soltas sen numerar nen datar a maioría delas)</p>
<p><b>Contidos:</b></p> <p>Apuntamentos completos. Actividades e exercicios completos.</p> <p>Explicacións do encerado.</p>	<p>Presenta tódalas tarefas e actividades con grande precisión.</p> <p>Ten tódalas explicacións do encerado.</p>	<p>Presenta tódalas tarefas e actividades, inda que a calidade é mellorable.</p> <p>Ten tódalas explicacións do encerado.</p>	<p>Faltan algunhas tarefas ou actividades, ou ten tarefas ou actividades sen completar.</p> <p>Falta algunha explicación do encerado.</p>	<p>Faltan moitas tarefas e actividades por completar, ou non están recollidas no caderno.</p>	<p>O caderno é anónimo ou non o entrega ou faltan a práctica totalidade dos contidos.</p>

<b>Materiais:</b> Material complementario. Fotocopias dos temas.	Ten o material complementario en perfecto estado e no lugar preciso.	Ten tódalas fotocopias pegadas no lugar correcto pero faltan algunhas datas.	Falta algunha fotocopia ou ten algunha fotocopia sen pegar (con ou sen data)	Non ten ningunha fotocopia pegada nin datada.	O caderno é anónimo ou non entrega ou faltan as fotocopias
------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	------------------------------------------------------------

### RÚBRICA DE AVALIACIÓN DO TRABALLO DIARIO. (Máximo 0,5 ptos)

	<b>Excelente 0,25</b>	<b>Alto 0,2</b>	<b>Baixo 0,10</b>	<b>Escaso 0,05</b>	<b>Inexistente 0</b>
<b>Realización de tarefas na aula:</b> Fai as tarefas que se propoñen na aula.	Fai todas as tarefas que se propoñen na aula e segue o ritmo de traballo Fai corrección de tarefas na aula.	Fai todas case todas as tarefas que se propoñen na aula e segue o ritmo de traballo. Fai corrección de tarefas na aula.	Non remata todas as tarefas que se propoñen na aula ou despíctase con facilidade. Faltan algunhas correccións de tarefas na aula.	Non remata as tarefas na aula e non atende durante as explicacións das mesmas. Non fai a corrección de tarefas na aula.	Non fai as tarefas de aula. Só copia a corrección das mesmas ou mesmo non as copia.
<b>Realización de tarefas na casa:</b> Fai as tarefas de reforzo que se deixan propostas para a casa.	Fai sempre todas as tarefas que se deixan propostas para a casa. Fai corrección de tarefas na aula.	Fai case sempre as tarefas que se deixan propostas para a casa (sen elas menos de 3 veces). Fai corrección de tarefas na aula.	Case nunca fai as tarefas que se deixan pendentes para a casa (sen elas entre 3 e 6 veces). Case sempre fai a corrección de tarefas non realizadas na aula.	Nunca fai as tarefas (máis de 7 veces sen tarefas), ou non copia as correccións das tarefas non realizadas.	Nunca fai as tarefas que se propoñen para a casa ou nunca copia as correccións das tarefas non realizadas.

Avaliación final do mes de xuño

### CUALIFICACIÓN final:

Acordamos o cálculo da **nota da Avaliación Final**, para toda etapa da ESO durante o curso 2022-23:

- **Para o alumnado que teña superada toda materia** (aprobadas as 3 avaliacións parciais con nota igual ou superior a 5) o cálculo da nota da avaliación final da materia como media aritmética das 3 avaliacións.
- **Para o alumnado coas matemáticas pendentes de cursos anteriores e non superada na avaliación de pendentes de maio e que tampouco supera as matemáticas do curso actual**, antes da avaliación final realizaráselle un proba de aprendizaxes imprescindibles das matemáticas pendentes de cursos anteriores. Considérase superada a materia pendente se a nota da proba é igual ou superior a 5,00. (Ao seren contidos progresivos, se superase as matemáticas do nivel no que está quedaríanlle aprobadas, cun 5, as matemáticas de cursos inferiores).
- **Para o alumnado que ten as dúas primeiras avaliacións parciais suspensas e partes non superadas da 3ª avaliación**, antes avaliación final, faráselle unha proba de aprendizaxes imprescindibles de toda a materia, segundo o plan individualizado de recuperación e se supera a proba, a nota da avaliación final non será superior a 5 e noutro caso a nota non será superior a 4.
- **Para o alumnado con unha ou dúas avaliacións parciais non superadas**, antes da avaliación final, realizaráselle unha proba das avaliacións suspensas e **nota individual de cada avaliación parcial=Máximo{ nota que figuraba nesa avaliación parcial, nota proba de recuperación desa mesma avaliación }**, con estas notas calcularemos a **nota final como media aritmética das 3 avaliacións**. Considérase superada a materia se a media ponderada do cálculo da nota da avaliación final é igual ou superior a 5,00.

### Adaptacións necesarias no caso de ensino non presencial

- Aplicarase o **plan de confinamento** desenvolvido polo centro.
- Empregarase a Plataforma Edixgal.

[Subir ao índice](#)

- Estaremos en coordinación co titor no caso de clases en liña, que debe ser coñecida polas familias e non solaparse con clases en liña doutras materias.
- A cualificación das actividades no caso de ensino non presencial será:
  - Parte A: realizaranse exames que poderán ser orais por videoconferencia ou escritos, e terán a mesma ponderación na nota da avaliación.
  - Parte B: Todo o traballo requirido de modo presencial agora terá un seguimento telemático.
- Calcularase a nota final da avaliación e da materia coma no caso de ensino presencial, salvo cambio de normativa.
- Para atender ao alumnado con necesidades específicas de apoio educativo seguiremos a normativa que se estableza en cada momento.
- No caso de alumnado con dificultades pola fenda dixital, se fose necesario aplicaríamos o punto 9 do plan de confinamento elaborado polo centro.

### Adaptacións necesarias no caso de ensino semipresencial

(unha parte na aula e outra na casa)

- Todo o material que se traballe na aula estará na plataforma edixgal e daranse indicacións diarias para todo o alumnado que non poda asistir.

En 2º PMAR a programación da materia é a mesma que a dos cursos respectivos, coa excepción de que o profesorado encargado porá especial fincapé nos contidos mínimos que explicará de maneira máis sinxela e pausada e farase no ámbito científico.

Estes grupos teñen a vantaxe da súa flexibilidade e menor número de alumnado.

3º ESO. Tentarase facer na aplicación Proens

4º ESO.

4ºESO. Matemáticas orientadas ás Ensinanzas Académicas

Detección de aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior

Durante o primeiro mes de curso tratarase de detectar aqueles alumnos que, aparentemente, teñan dificultades coas aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior, e intentarase o reforzo na aula ata a *sesión de avaliación inicial* na que se precisarán as medidas de atención á diversidade máis axeitada ata conseguir a adquisición de aprendizaxes imprescindibles.

Ao principio de cada tema farase un repaso do correspondente no curso anterior e partirase dos contidos non vistos motivados polo ensino non presencial.

Secuencia de contidos 4º ESO Académicas

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

Bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das competencias clave e garante da inclusión de temas interdisciplinares e transversais. Nel establécense dous dos eixes fundamentais no proceso de ensino e aprendizaxe das Matemáticas: a resolución de problemas e os proxectos de investigación. A habilidade de formular, interpretar e resolver problemas, e de modelizar a realidade poñen en xogo distintas formas de pensamento: o pensamento converxente, indispensable para estruturar coñecementos de forma lóxica; o pensamento diverxente, que permite incorporar novas solucións ou asociacións non convencionais ao problema investigado; os pensamentos abstracto, algorítmico e computacional, vinculados á capacidade de abordar un problema automatizando o proceso e procurando solucións transferibles ou xeneralizables.

Neste proceso están involucradas todas as competencias:

Comunicación lingüística, ao ler de forma comprensiva os enunciados e comunicar os resultados obtidos.

Competencia de sentido de iniciativa e espírito emprendedor, ao establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua, na medida en que se vai resolvendo o problema.

[Subir ao índice](#)

Competencia dixital, ao tratar adecuadamente a información e, de ser o caso, servir de apoio á resolución do problema, comprobación da solución e a presentación de resultados.

Competencia social e cívica, ao implicar unha actitude aberta ante diferentes enfoques e solucións.

Competencia aprender a aprender, tomando conciencia do proceso desenvolvido, das respostas logradas e das que aínda quedan por resolver.

Competencia de conciencia e expresións culturais, na medida en que o proxecto incorpore elementos culturais ou artísticos con base matemática.

## **Bloque 2. Números e álgebra**

### 1. Números

- Representación de números na recta real. Intervalos.
- Números irracionais.
- Potencias de expoñente enteiro ou fraccionario e radicais sinxelos. Relación entre potencias e radicais.
- Operacións e propiedades das potencias e dos radicais.
- Xerarquía de operacións.
- Cálculo con porcentaxes. Xuro simple e composto.
- Logaritmos: definición e propiedades.

### 2. Álgebra

- Manipulación de expresións alxébricas. Utilización de igualdades notables.
- Polinomios. Raíces e factorización.
- Ecuacións de grao superior a dous.
- Fraccións alxébricas. Simplificación e operacións.
- Resolución de problemas cotiáns e doutras áreas de coñecemento mediante ecuacións e sistemas.
- Inecuacións de primeiro e segundo grao. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.

## **Bloque 3. Xeometría**

### 1. Trigonometría

- Ángulos sexagesimais e radiáns.



- Razóns trigonométricas. Relacións entre elas.
- Relacións métricas nos triángulos.
- Aplicación dos coñecementos xeométricos á resolución de problemas métricos no mundo físico: medida de lonxitudes, áreas e volumes.

## 2. Xeometría analítica no plano

- Vectores
- Ecuacións da recta.
- Paralelismo; perpendicularidade

## 3. Semellanza

- Figuras semellantes
- Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.
- Aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas.

## **Bloque 4. Funcións**

### 1. Funcións. Características.

- Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica. Análise de resultados.
- Funcións elementais (lineal, cadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, e definidas en anacos): características e parámetros.
- Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo.
- Crecemento e decrecemento.
- Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.

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

## 1. Probabilidade.

- Introducción á combinatoria: combinacións, variacións e permutacións.
- Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace e outras técnicas de reconto.
- Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes.
- Experiencias aleatorias compostas. Utilización de táboas de continxencia e diagramas de árbore para a asignación de probabilidades.
- Probabilidade condicionada.

## 2. Estatística

- Identificación das fases e as tarefas dun estudo estatístico.
- Gráficas estadísticas: tipos de gráficas.
- Análise crítica de táboas e gráficas estadísticas nos medios de comunicación e en fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.). Detección de falacias.
- Medidas de centralización e dispersión: interpretación, análise e utilización.
- Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión.
- Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación.
- Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos.

Evidentemente do bloque 2 ao 5 trabállase coa Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía.

## Temporalización 4º ESO Académicas

Bloques	Temas	Título	Semanas	Avaliacións
<i>Bloque 2 Números e álgebra</i>	1	Números	5	Primeira
	2	Álgebra	6	
<i>Bloque 3: Xeometría</i>	3	Trigonometría	4	Segunda
	4	Xeometría analítica	4	
	5	Semellanza	2	
<i>Bloque 4: Funcións</i>	6	Funcións	4	Terceira
<i>Bloque 5: Estatística e probabilidade</i>	7	Probabilidade	4	
	8	Estatística	3	
Total semanas			32	
O reparto por avaliacións é aproximado e irá axustándose durante o curso.				

Criterios de avaliación e Estándares de aprendizaxe 4º ESO Académicas						
<b>Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO</b>						
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo de consecución de cada estándar	Instrumentos avaliación
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas						
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> <li>▪ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Planificación do proceso de resolución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Expresar verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ PO</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ PO</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB1.2.3. Realiza estimacións e elabora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 25%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PO</li> </ul>

	<p>regularidades e leis, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.</li> </ul>		<p>conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OA</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CAA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc.</li> <li>▪ B1.4. Formulación de proxectos e investigacións</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para atopar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ PO</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas atopadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, e valora a súa eficacia e a súa idoneidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 25%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>

	matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 25%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PO</li> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB1.4.2. Formúlase novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CAA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 25%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> <li>▪ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB1.5.1. Expón e defende o proceso seguido ademais das conclusións obtidas, utilizando as linguaxes alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ PO</li> <li>▪ CC</li> </ul>

	en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	investigación.				▪ TR
▪ a ▪ b ▪ c ▪ d ▪ e ▪ f ▪ g	▪ B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	▪ B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade.	▪ MACB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	▪ CMCCT ▪ CSC	▪ 50%	▪ PO ▪ OA ▪ CC ▪ TR
			▪ MACB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios.	▪ CMCCT ▪ CSIEE	▪ 50%	▪ OA ▪ CC ▪ TR
			▪ 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	▪ 25%	▪ PE ▪ OA ▪ CC ▪ TR
			▪ MACB1.6.4. Interpreta a solución matemática	▪ CMCCT	▪ 50%	▪ PE

			do problema no contexto da realidade.			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ PO</li> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ PO</li> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ b</li> <li>▪ c</li> <li>▪ d</li> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB1.8.1. Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB1.8.3. Distingue entre problemas e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OA</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> <li>▪ n</li> <li>▪ ñ</li> <li>▪ o</li> </ul>			<p>exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CC</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas, e procurar respostas adecuadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCEC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 25%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.6. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB1.9.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 25%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.6. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e a sinxeleza das ideas clave, e aprende para situacións futuras similares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CAA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> </ul>	<p>▪ B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Recollida ordenada e a organización de datos.</li> <li>– Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos.</li> <li>– Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.</li> <li>– Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións</li> </ul>	<p>▪ B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.</p>	<p>▪ MACB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 25%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
			<p>▪ MACB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 25%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
			<p>▪ MACB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 25%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
			<p>▪ MACB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 25%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
			<p>▪ MACB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer informacións e elaborar conclusións.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 25%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>

	<p>matemáticas diversas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos.</li> <li>– Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.</li> </ul>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ b</li> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> <li>▪ e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Recollida ordenada e a organización de datos.</li> <li>– Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.</li> <li>▪ MACB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.</li> <li>▪ MACB1.12.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CAA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 50%</li> <li>▪ 25%</li> <li>▪ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OA</li> <li>▪ TR</li> <li>▪ PO</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.</li> <li>– Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas.</li> <li>– Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos.</li> <li>– Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as</li> </ul>		<p>proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles de seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ficheiros e tarefas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD</li> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>

	ideas matemáticas.					
	Bloque 2. Números e álgebra					
▪ f ▪ l	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.1. Recoñecemento de números que non poden expresarse en forma de fracción. Números irracionais.</li> <li>▪ B2.2. Representación de números na recta real. Intervalos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.1. Coñecer os tipos de números e interpretar o significado dalgunhas das súas propiedades máis características (divisibilidade, paridade, infinitude, proximidade, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	▪ CMCCT	▪ 75%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB2.1.2. Aplica propiedades características dos números ao utilízalos en contextos de resolución de problemas.</li> </ul>	▪ CMCCT	▪ 75%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> </ul>
▪ b ▪ f	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.2. Representación de números na recta real. Intervalos.</li> <li>▪ B2.3. Interpretación e utilización dos números reais, as operacións e as propiedades características en diferentes contextos, elixindo a notación e a precisión máis axeitadas en cada caso.</li> <li>▪ B2.4. Potencias de expoñente enteiro ou</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.2. Utilizar os tipos de números e operacións, xunto coas súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información, e resolver problemas relacionados coa vida diaria e con outras materias do ámbito educativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB2.2.1. Opera con eficacia empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou programas informáticos, e utilizando a notación máis axeitada.</li> </ul>	▪ CMCCT	▪ 75%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB2.2.2. Realiza estimacións correctamente e xulga se os resultados obtidos son razoables.</li> </ul>	▪ CMCCT	▪ 75%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB2.2.3. Establece as relacións entre radicais e potencias, opera aplicando as propiedades necesarias e resolve problemas contextualizados.</li> </ul>	▪ CMCCT	▪ 75%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ PO</li> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> </ul>

	<p>fraccionario e radicais sinxelos. Relación entre potencias e radicais.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.5. Operacións e propiedades das potencias e dos radicais.</li> <li>▪ B2.6. Xerarquía de operacións.</li> <li>▪ B2.7. Cálculo con porcentaxes. Xuro simple e composto.</li> <li>▪ B2.8. Logaritmos: definición e propiedades.</li> <li>▪ B2.9. Manipulación de expresións alxébricas. Utilización de igualdades notables.</li> </ul>					<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB2.2.5. Calcula logaritmos sinxelos a partir da súa definición ou mediante a aplicación das súas propiedades, e resolve problemas sinxelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ PO</li> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB2.2.6. Compara, ordena, clasifica e representa distintos tipos de números sobre a recta numérica utilizando diversas escalas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ CC</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB2.2.7. Resolve problemas que requiran propiedades e conceptos específicos dos números.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.10. Polinomios. Raíces e factorización.</li> <li>▪ B2.11. Ecuacións de grao superior a dous.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.3. Construír e interpretar expresións alxébricas, utilizando con destreza a linguaxe alxébrica, as súas operacións e as súas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB2.3.1. Exprésase con eficacia facendo uso da linguaxe alxébrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.12. Fraccións alxébricas. Simplificación e operacións.</li> </ul>	propiedades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB2.3.2. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao utilizando a regra de Ruffini, ou outro método máis axeitado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB2.3.3. Realiza operacións con polinomios, igualdades notables e fraccións alxébricas sinxelas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB2.3.4. Fai uso da descomposición factorial para a resolución de ecuacións de grao superior a dous.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.13. Resolución de problemas cotiáns e doutras áreas de coñecemento mediante ecuacións e sistemas.</li> <li>▪ B2.14. Inecuacións de primeiro e segundo grao. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.4. Representar e analizar situacións e relacións matemáticas utilizando inecuacións, ecuacións e sistemas para resolver problemas matemáticos e de contextos reais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>

Bloque 3. Xeometría						
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.1. Medidas de ángulos no sistema sexagesimal e en radiáns.</li> <li>▪ B3.2. Razóns trigonométricas. Relacións entre elas. Relacións métricas nos triángulos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.1. Utilizar as unidades angulares dos sistemas métrico sexagesimal e internacional, así como as relacións e as razóns da trigonometría elemental, para resolver problemas trigonométricos en contextos reais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB3.1.1. Utiliza conceptos e relacións da trigonometría básica para resolver problemas empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso, para realizar os cálculos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ PO</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.3. Aplicación dos coñecementos xeométricos á resolución de problemas métricos no mundo físico: medida de lonxitudes, áreas e volumes.</li> <li>▪ B3.2. Razóns trigonométricas. Relacións entre elas. Relacións métricas nos triángulos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situacións reais, empregando os instrumentos, as técnicas ou as fórmulas máis adecuadas, e aplicando as unidades de medida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ PO</li> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB3.2.2. Resolve triángulos utilizando as razóns trigonométricas e as súas relacións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ PO</li> </ul>



			problemas xeométricos, asignando as unidades apropiadas.			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.4. Iniciación á xeometría analítica no plano: coordenadas. Vectores. Ecuacións da recta. Paralelismo; perpendicularidade.</li> <li>▪ B3.5. Semellanza. Figuras semellantes. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.</li> <li>▪ B3.6. Aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.3. Coñecer e utilizar os conceptos e os procedementos básicos da xeometría analítica plana para representar, describir e analizar formas e configuracións xeométricas sinxelas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB3.3.1. Establece correspondencias analíticas entre as coordenadas de puntos e vectores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ PO</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB3.3.2. Calcula a distancia entre dous puntos e o módulo dun vector.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ PO</li> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB3.3.3. Coñece o significado de pendente dunha recta e diferentes formas de calculala.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB3.3.4. Calcula a ecuación dunha recta de varias formas, en función dos datos coñecidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ PO</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB3.3.5. Recoñece distintas expresións da ecuación dunha recta e utilízalas no estudo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> </ul>

			analítico das condicións de incidencia, paralelismo e perpendicularidade.			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PO</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB3.3.6. Utiliza recursos tecnolóxicos interactivos para crear figuras xeométricas e observar as súas propiedades e as súas características.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 25%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
	Bloque 4. Funcións					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.1. Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica. Análise de resultados.</li> <li>▪ B4.2. Funcións elementais (lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, e definidas en anacos): características e parámetros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.1. Identificar relacións cuantitativas nunha situación, determinar o tipo de función que pode representalas, e aproximar e interpretar a taxa de variación media a partir dunha gráfica ou de datos numéricos, ou mediante o estudo dos coeficientes da expresión alxébrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ MACB4.1.3. Identifica, estima ou calcula parámetros característicos de funcións elementais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 75%</li> <li>▪ 75%</li> <li>▪ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ PO</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> <li>▪ PE</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> <li>▪ PE</li> <li>▪ PO</li> <li>▪ CC</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.3. Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo.</li> <li>▪ B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.</li> </ul>					<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB4.1.4. Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno a partir do comportamento dunha gráfica ou dos valores dunha táboa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ PO</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB4.1.6. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa, definidas a anacos e exponenciais e logarítmicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ PO</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.3. Recoñecemento doutros modelos funcionais: aplicacións a contextos e situacións reais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.2. Analizar información proporcionada a partir de táboas e gráficas que representen relacións funcionais asociadas a situacións reais obtendo información sobre o seu comportamento, a evolución e os posibles resultados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB4.2.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos sobre diversas situacións reais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PO</li> <li>▪ CC</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficos utilizando eixes e unidades axeitadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB4.2.3. Describe as características máis importantes que se extraen dunha gráfica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ PO</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e interpretación de gráficas.</li> </ul>	<p>finals.</p>	<p>sinalando os valores puntuais ou intervalos da variable que as determinan utilizando tanto lapis e papel como medios tecnolóxicos.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB4.2.4. Relaciona distintas táboas de valores, e as súas gráficas correspondentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ PO</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
Bloque 5. Estatística e probabilidade						
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.1. Introducción á combinatoria: combinacións, variacións e permutacións.</li> <li>▪ B5.2. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace e outras técnicas de reconto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.1. Resolver situacións e problemas da vida cotiá aplicando os conceptos do cálculo de probabilidades e técnicas de reconto axeitadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB5.1.1. Aplica en problemas contextualizados os conceptos de variación, permutación e combinación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB5.1.2. Identifica e describe situacións e fenómenos de carácter aleatorio, utilizando a terminoloxía axeitada para describir sucesos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ PO</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB5.1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades na resolución de situacións e problemas da vida cotiá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ PO</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB5.1.4. Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PO</li> <li>OA</li> <li>CC</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB5.1.6. Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCEC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC</li> <li>TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>b</li> <li>e</li> <li>f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B5.2. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace e outras técnicas de reconto.</li> <li>B5.3. Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes.</li> <li>B5.4. Experiencias aleatorias compostas. Utilización de táboas de continxencia e diagramas de árbore para a asignación de probabilidades.</li> <li>B5.5. Probabilidade condicionada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B5.2. Calcular probabilidades simples ou compostas aplicando a regra de Laplace, os diagramas de árbore, as táboas de continxencia ou outras técnicas combinatorias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB5.2.1. Aplica a regra de Laplace e utiliza estratexias de reconto sinxelas e técnicas combinatorias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE</li> <li>PO</li> <li>OA</li> <li>CC</li> <li>TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB5.2.2. Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos utilizando, especialmente, os diagramas de árbore ou as táboas de continxencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PO</li> <li>OA</li> <li>CC</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB5.2.3. Resolve problemas sinxelos asociados á probabilidade condicionada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PO</li> <li>OA</li> <li>CC</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB5.2.4. Analiza matematicamente algún xogo de azar sinxelo, comprendendo as súas regras e calculando as probabilidades adecuadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE</li> <li>PO</li> <li>CC</li> </ul>

						<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar e analizar situacións relacionadas co azar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ PO</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.6. Utilización do vocabulario adecuado para describir e cuantificar situacións relacionadas co azar e a estatística.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.3. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando e interpretando informacións que aparecen nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB5.4.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos estatísticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PO</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.7. Identificación das fases e as tarefas dun estudo estatístico.</li> <li>▪ B5.8. Gráficas estatísticas: tipos de gráficas. Análise crítica de táboas e gráficas estatísticas nos medios de comunicación e en fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.). Detección de falacias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.4. Elaborar e interpretar táboas e gráficos estatísticos, así como os parámetros estatísticos máis usuais, en distribucións unidimensionais e bidimensionais, utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora ou computador), e valorando cualitativamente a representatividade das mostras utilizadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB5.4.2. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, para extraer informacións e elaborar conclusións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB5.4.3. Calcula e interpreta os parámetros estatísticos dunha distribución de datos utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora ou computador).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB5.4.4. Selecciona unha mostra aleatoria e valora a representatividade de mostras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.9. Medidas de centralización e dispersión: interpretación, análise e utilización.</li> <li>▪ B5.10. Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión.</li> <li>▪ B5.11. Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación.</li> <li>▪ B5.12. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos.</li> </ul>		pequenas.			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB5.4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta a relación entre as variables.</li> </ul>	▪ CMCCT	▪ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PE</li> <li>▪ OA</li> <li>▪ CC</li> <li>▪ TR</li> </ul>

Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave. 4º ESO Académicas

### Bloque 2. Números e álgebra

- Representar números na recta real. Manexar os intervalos.
- Recoñecer os números irracionais.
- Uso das potencias de expoñente enteiro ou fraccionario e radicais sinxelos. Relación entre potencias e radicais e operar con elas.
- Concepto e propiedades dos logaritmos.

- Utilización de igualdades notables.
- Factorizar polinomios, usando o teorema do resto e a regra de Ruffini.
- Resolver ecuacións de grao superior a dous.
- Simplificar e operar con fraccións alxébricas.
- Resolver inecuacións de primeiro e segundo grao. Bloque 3. Xeometría

### **Bloque 3: Xeometría**

- Pasar de graos sexagesimais a radiáns e viceversa.
- Utilización das razóns trigonométricas para a medida indirecta de lonxitudes e ángulos.
- Coñecer as relacións entre as diferentes razóns trigonométricas.
- Resolver triángulos rectángulos.
- Vectores
- Coñecer as ecuacións da recta e as condicións de paralelismo e perpendicularidade.
- Figuras semellantes
- Calcular a razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.

### **Bloque 4. Funcións**

- Coñecer as funcións elementais (lineal, cadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, e definidas en anacos)
- Concepto de taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo e aplicalo ao crecemento ou decrecemento.

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

- Coñecer, saber formular comprensivamente os conceptos de P, V, C con ou sen repetición e as súas fórmulas.
- Coñecer e saber correctamente o concepto de número combinatorio.
- Formular e resolver problemas de combinatoria sinxelos.
- Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace.
- Distinguir entre sucesos dependentes e independentes.
- Utilizar táboas de continxencia e diagramas de árbore para a asignación de probabilidades.
- Coñecer a probabilidade condicionada.



- Coñecer os tipos de gráficas.
- Interpretación e análise das medidas de centralización e dispersión.
- Comparar distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión.
- Construír e interpretar diagramas de dispersión.

### Procedementos e instrumentos de avaliación 4º ESO Académicas

- Nas fichas individuais do alumnado debe apuntarse todo o referente, non só á adquisición de contidos, mais tamén de actitudes, uso dos distintos procedementos,... O período de rexistro debe abranguer todo o curso escolar.
- Precísase observar regularmente a cada alumno/a. Por medio de controis, colectivos ou individuais, chamadas á pizarra, traballos en grupo ou persoais, control do caderno de aula,...
- As probas escritas (exames parciais) constituirán o instrumento primordial de avaliación de coñecementos e a observación, anotación e rexistro, o procedemento de estimación dos aspectos actitudinais no rendemento de cada alumno.
- O uso de calquera dispositivo electrónico non autorizado (móbil, auriculares, Ipad, tableta, etc) durante a realización de probas orais ou escritas de todo tipo (exames, controis de clase) considerárase equivalente ao uso de chuletas e será sancionado cun cero na cualificación da correspondente proba

### Avaliacións trimestrais

Apartados	Instrumentos de Avaliación	Observacións	Ponderación porcentual
A	Exames que “non libra materia”	Farase un ou dous por avaliación, valorarase de 0 a 10 puntos, podendo expresarse ata 2 decimais. A nota de este apartado será a media ponderada das cualificacións obtidas nos distintos exames.	80 (%)  (1º control 32% e 2º control

			48%)
B	Traballo, actividades actitude.	e Valorarase o traballo na aula, probas parciais, tarefas para casa e actitude respectuosa co labor dos seus compañeiros e o profesor. (Ver rúbrica anexa)	20 (%)

Farase unha **recuperación de cada avaliación** .

Avaliación final do mes de xuño

### CUALIFICACIÓN final:

Acordamos o cálculo da **nota da Avaliación Final**, para toda etapa da ESO durante o curso 2022-23:

- **Para o alumnado que teña superada toda materia** (aprobadas as 3 avaliacións parciais con nota igual ou superior a 5) o cálculo da nota da avaliación final da materia como media aritmética das 3 avaliacións.
- **Para o alumnado coas matemáticas pendentes de cursos anteriores e non superada na avaliación de pendentes de maio e que tampouco supera as matemáticas do curso actual**, antes da avaliación final realizaráselle un proba de aprendizaxes imprescindibles das matemáticas pendentes de cursos anteriores. Considérase superada a materia pendente se a nota da proba é igual ou superior a 5.00. (Ao seren contidos progresivos, se superase as matemáticas do nivel no que está quedaríanlle aprobadas, cun 5, as matemáticas de cursos inferiores).
- **Para o alumnado que ten as dúas primeiras avaliacións parciais suspensas e partes non superadas da 3ª avaliación**, antes avaliación final, faráselle unha proba de aprendizaxes imprescindibles de toda a materia, segundo o plan individualizado de recuperación e se supera a proba, a nota da avaliación final non será superior a 5 e noutro caso a nota non será superior a 4.
- **Para o alumnado con unha ou dúas avaliacións parciais non superadas, antes da avaliación final, realizaráselle unha proba das avaliacións suspensas e nota individual de cada avaliación parcial=Máximo{ nota que figuraba nesa avaliación parcial, nota proba de recuperación desa mesma avaliación }, con estas notas calcularemos a nota final como media aritmética das 3 avaliacións. Considérase superada a materia se a media ponderada do cálculo da nota da avaliación final é igual ou superior a 5,00.**

### Adaptacións necesarias no caso de ensino non presencial

- Aplicarase o **plan de confinamento** desenvolvido polo centro.
- Empregarase a Aula virtual do centro como guía para a realización de tarefas e o uso do correo electrónico en caso de ser necesario.
- Videoconferencias por la plataforma WEBEX.

- Coordinación co titor no caso de clases en liña, que debe ser coñecida polas familias e non solaparse con clases en liña doutras materias.
- Intentarase manter o mesmo sistema de cualificacións (incluído a media final) que no caso de ser presencial, salvo novas instrucións.
- Aos alumnos con necesidades específicas de apoio educativo proporcionaráselles materiais de reforzo.
- No caso de alumnos con dificultades pola fenda dixital, se fose necesario aplicaríamos o punto 9 do plan de confinamento elaborado polo centro.

Adaptacións necesarias no caso de ensino semipresencial

(unha parte na aula e outra na casa)

- Aplicaranse as mesmas medidas que no caso de ensino non presencial.

## 4º ESO. Matemáticas orientadas ás Ensinanzas Aplicadas

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas parte do currículo de Matemáticas de primeiro e de segundo de ESO, e dálle á materia un enfoque eminentemente práctico dirixido a proporcionar recursos e competencias que permitan ao alumnado continuar estudos de formación profesional.

### Secuencia de contidos 4º ESO Aplicadas

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

Bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das competencias clave e garante da inclusión de temas interdisciplinares e transversais. Nel establécense dous dos eixes fundamentais no proceso de ensino e aprendizaxe das Matemáticas: a resolución de problemas e os proxectos de investigación. A habilidade de formular, interpretar e resolver problemas, e de modelizar a realidade poñen en xogo distintas formas de pensamento: o pensamento converxente, indispensable para estruturar coñecementos de forma lóxica; o pensamento diverxente, que permite incorporar novas solucións ou asociacións non convencionais ao problema investigado; os pensamentos abstracto, algorítmico e computacional, vinculados á capacidade de abordar un problema automatizando o proceso e procurando solucións transferibles ou xeneralizables.

Neste proceso están involucradas todas as competencias:

Comunicación lingüística, ao ler de forma comprensiva os enunciados e comunicar os resultados obtidos.

Competencia de sentido de iniciativa e espírito emprendedor, ao establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua, na medida en que se vai resolvendo o problema.

Competencia dixital, ao tratar adecuadamente a información e, de ser o caso, servir de apoio á resolución do problema, comprobación da solución e a presentación de resultados.

Competencia social e cívica, ao implicar unha actitude aberta ante diferentes enfoques e solucións.

Competencia aprender a aprender, tomando conciencia do proceso desenvolvido, das respostas logradas e das que aínda quedan por resolver.

Competencia de conciencia e expresións culturais, na medida en que o proxecto incorpore elementos culturais ou artísticos con base matemática.

#### **Bloque 2. Números e álgebra**

## 1. Números irracionais.

- Recoñecemento de números que non poden poñerse en forma de fracción.
- Números irracionais.
- Diferenciación entre números racionais e irracionais.
- Expresión decimal. Representación de números na recta real.
- Xerarquía de operacións.
- Interpretación e utilización dos números reais e as operacións en diferentes contextos, elixindo a notación e precisión máis axeitadas en cada caso.
- Utilización da calculadora e ferramentas informáticas para realizar operacións con calquera tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.
- Intervalos. Significado e diferentes formas de expresión.
- Proporcionalidade directa e inversa. Aplicación á resolución de problemas da vida cotiá.
- Porcentaxes na economía. Aumentos e diminucións porcentuais. Porcentaxes sucesivas.
- Interese simple e composto.

## 2. Álgebra

- Polinomios. Raíces e factorización.
- Utilización de identidades notables.
- Resolucións de ecuacións e sistemas de dúas ecuacións con dúas incógnitas.
- Resolución de problemas cotiáns mediante ecuacións e sistemas.

## Bloque 3. Xeometría

### 1. Semellanza

- Figuras semellantes
- Teorema de Tales e Pitágoras. Aplicación da semellanza para a obtención indirecta de medidas.
- Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de figuras e corpos semellantes.
- Resolución de problemas xeométricos no mundo físico: medida e cálculo de lonxitudes, áreas e volumes de diferentes corpos.

- Uso de aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas.

#### **Bloque 4. Funcións**

##### 1. Funcións. Características.

- Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica.
- Estudo de modelos funcionais: lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa e exponencial. Descrición das súas características, usando a linguaxe matemática apropiada. Aplicación en contextos reais.
- Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo.
- Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.

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

##### 1. Estatística

- Análise crítica de táboas e gráficas estatísticas nos medios de comunicación e en fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).
- Interpretación, análise e utilidade das medidas de centralización e dispersión.
- Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión.
- Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación.

##### 2. Probabilidade.

- Azar e probabilidade. Frecuencia dun suceso aleatorio.
- Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace e outras técnicas de reconto.
- Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes. Diagrama en árbore.
- Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos.

Evidentemente do bloque 2 ao 5 trabállase coa Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía.

## Temporalización 4º ESO Aplicadas

Bloques	Temas	Título	Semanas	Avaliacións
<i>Bloque 2: Números e álgebra</i>	1	Números	6	Primeira
	2	Álgebra	6	Segunda
<i>Bloque 3: Xeometría</i>	3	Xeometría	5	Primeira
<i>Bloque 4: Funcións</i>	4	Funcións	5	Segunda
<i>Bloque 5: Estatística e probabilidade</i>	5	Probabilidade	5	Terceira
	6	Estatística	5	
<b>Total semanas</b>			32	
O reparto por avaliacións é aproximado e irá axustándose durante o curso.				



Criterios de avaliación e Estándares de aprendizaxe 4º ESO Aplicadas						
Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO						
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo de consecución de cada estándar	Instrumentos avaliación
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas						
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ e</li> <li>■ f</li> <li>■ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B1.1. Expresar verbalmente, de xeito razoado o proceso seguido na resolución dun problema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAPB1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CCL</li> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ e</li> <li>■ f</li> <li>■ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc.</li> <li>■ B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAPB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CCL</li> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAPB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAPB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 25%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAPB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 25%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> </ul>

	interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.		proceso de resolución de problemas.	■ CAA		■ OA ■ CC ■ TR
■ b ■ e ■ f ■ g ■ h	<p>■ B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc.</p> <p>■ B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.</p>	■ B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para atopar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.	<p>■ MAPB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.</p> <p>■ MAPB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas atopadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, e valora a súa eficacia e a súa idoneidade.</p>	■ CMCCT	■ 50%	■ PE ■ PO ■ CC ■ TR
■ b ■ e ■ f	■ B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	■ B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc.	<p>■ MAPB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución.</p> <p>■ MAPB1.4.2. Formúlanse novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade.</p>	■ CMCCT	■ 25%	■ PO ■ OA ■ CC
■ f	■ B1.4. Formulación de proxectos	■ B1.5. Elaborar e presentar informes	■ MAPB1.5.1. Expón e argumenta o proceso seguido, ademais das	■ CCL	■ 50%	■ PE

■ h	e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación.	conclusiones obtidas, utilizando distintas linguaxes: alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística.	■ CMCCT		■ PO ■ CC ■ TR
■ a ■ b ■ c ■ d ■ e ■ f ■ g	■ B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	■ B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de situacións problemáticas da realidade.	■ MAPB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	■ CMCCT ■ CSC	■ 50%	■ PO ■ OA ■ CC ■ TR
			■ MAPB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios.	■ CMCCT ■ CSIEE	■ 50%	■ OA ■ CC ■ TR
			■ MAPB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.	■ CMCCT	■ 25%	■ PE ■ OA ■ CC ■ TR
			■ MAPB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	■ CMCCT	■ 50%	■ PE ■ CC ■ TR
			■ MAPB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	■ CMCCT	■ 25%	■ PE ■ CC ■ TR
■ e ■ f	■ B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e	■ B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá,	■ MAPB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso, obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.	■ CMCCT ■ CAA	■ 50%	■ PE ■ PO

■ g	matemáticos, de xeito individual e en equipo.	avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.		■ CSC		■ OA ■ CC ■ TR
■ a ■ b ■ c ■ d ■ e ■ f ■ g ■ l ■ m ■ n ■ ñ ■ o	■ B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	■ B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	■ MAPB1.8.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).	■ CMCCT ■ CSIEE ■ CSC	■ 75%	■ OA ■ CC ■ TR
			■ MAPB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	■ CMCCT	■ 50%	■ OA ■ CC ■ TR
			■ MAPB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	■ CMCCT	■ 75%	■ OA ■ CC
			■ MAPB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas, e procurar respostas axeitadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.	■ CMCCT ■ CAA ■ CCEC	■ 25%	■ OA ■ CC
			■ MAPB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	■ CSIEE ■ CSC	■ 50%	■ OA ■ CC ■ TR
■ b ■ g	■ B1.6. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	■ B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	■ MAPB1.9.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	■ CMCCT ■ CSIEE	■ 25%	■ PE ■ OA ■ CC ■ TR
■ b ■ g	■ B1.6. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do	■ B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras.	■ MAPB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e a sinxeleza das ideas clave, e aprende para situacións futuras similares.	■ CMCCT ■ CAA	■ 50%	■ CC ■ TR

	traballo científico.					
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ b</li> <li>■ e</li> <li>■ f</li> <li>■ g</li> </ul>	<p>■ B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recollida ordenada e a organización de datos.</li> <li>- Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos.</li> <li>- Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.</li> <li>- Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas.</li> <li>- Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos.</li> <li>- Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.</li> </ul>	<p>■ B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.</p>	<p>■ MAPB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 25%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<p>■ MAPB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 25%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<p>■ MAPB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 25%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<p>■ MAPB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 25%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<p>■ MAPB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 25%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ a</li> <li>■ b</li> <li>■ e</li> <li>■ f</li> </ul>	<p>■ B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recollida ordenada e a organización de datos.</li> </ul>	<p>■ B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable</p>	<p>■ MAPB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información salientable, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CCL</li> <li>■ CD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>

■ g	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos.</li> <li>- Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.</li> <li>- Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas.</li> <li>- Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos.</li> <li>- Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.</li> </ul>	<p>en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAPB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CCL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 25%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PO</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAPB1.12.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CD</li> <li>■ CAA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAPB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CD</li> <li>■ CSC</li> <li>■ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
Bloque 2. Números e álgebra						
■ b ■ f ■ e ■ g	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B2.1. Recoñecemento de números que non poden expresarse en forma de fracción. Números irracionais.</li> <li>■ B2.2. Diferenciación de números racionais e irracionais. Expresión decimal e representación na recta real.</li> <li>■ B2.3. Xerarquía das operacións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B2.1. Coñecer e utilizar os tipos de números e operacións, xunto coas súas propiedades e aproximacións, para resolver problemas relacionados coa vida diaria e outras materias do ámbito educativo, recollendo, transformando e intercambiando información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B2.4. Interpretación e utilización dos números reais e as operacións en diferentes contextos, elixindo a notación e precisión máis axeitadas en cada caso.</li> <li>■ B2.5. Utilización da calculadora e ferramentas informáticas para realizar operacións con calquera tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.</li> <li>■ B2.6. Intervalos. Significado e diferentes formas de expresión.</li> <li>■ B2.7. Proporcionalidade directa e inversa. Aplicación á resolución de problemas da vida cotiá.</li> <li>■ B2.8. Porcentaxes na economía. Aumentos e diminucións porcentuais. Porcentaxes sucesivas. Interese simple e composto.</li> </ul>		■ MAPB2.1.3. Realiza estimacións e vulga se os resultados obtidos son razoables.	■ CMCCT	■ 75%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> </ul>
			■ MAPB2.1.4. Utiliza a notación científica para representar e operar (produtos e divisións) con números moi grandes ou moi pequenos.	■ CMCCT	■ 50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
			■ MAPB2.1.5. Compara, ordena, clasifica e representa os tipos de números reais, intervalos e semirectas, sobre a recta numérica.	■ CMCCT	■ 50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
			■ 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	■ 50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
			■ MAPB2.1.7. Resolve problemas da vida cotiá nos que interveñen magnitudes directa e inversamente proporcionais.	■ CMCCT	■ 75%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
■ f	■ B2.9. Polinomios: raíces e factorización. Utilización de identidades notables.	■ B2.2. Utilizar con destreza a linguaxe alxébrica, as súas operacións e as súas propiedades.	■ MAPB2.2.1. Exprésase con eficacia, facendo uso da linguaxe alxébrica.	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
			■ MAPB2.2.2. Realiza operacións de suma, resta, produto e división de polinomios, e utiliza identidades notables.	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAPB2.2.3. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao, mediante a aplicación da regra de Ruffini.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ f</li> <li>■ g</li> <li>■ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B2.10. Resolución de ecuacións e sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas.</li> <li>■ B2.11. Resolución de problemas cotiáns mediante ecuacións e sistemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B2.3. Representar e analizar situacións e estruturas matemáticas, utilizando ecuacións de distintos tipos para resolver problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 75%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
Bloque 3. Xeometría						
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ e</li> <li>■ f</li> <li>■ g</li> <li>■ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B3.1. Figuras semellantes.</li> <li>■ B3.2. Teoremas de Tales e Pitágoras. Aplicación da semellanza para a obtención indirecta de medidas.</li> <li>■ B3.3. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de figuras e corpos semellantes.</li> <li>■ B3.4. Resolución de problemas xeométricos no mundo físico: medida e cálculo de lonxitudes, áreas e volumes de diferentes corpos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B3.1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situacións reais, empregando os instrumentos, as técnicas ou as fórmulas máis adecuados, e aplicando a unidade de medida máis acorde coa situación descrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ MAPB3.1.3. Utiliza as fórmulas para calcular perímetros, áreas e volumes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplicaas para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades correctas.</li> <li>■ MAPB3.1.4. Calcula medidas indirectas de lonxitude, área e volume mediante a aplicación do teorema de Pitágoras e a semellanza de triángulos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 75%</li> <li>■ 50%</li> <li>■ 75%</li> <li>■ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> </ul>



						■ TR
■ e ■ f	<p>■ B3.4. Resolución de problemas xeométricos no mundo físico: medida e cálculo de lonxitudes, áreas e volumes de diferentes corpos.</p> <p>■ B3.5. Uso de aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas.</p>	■ B3.2. Utilizar aplicacións informáticas de xeometría dinámica, representando corpos xeométricos e comprobando, mediante interacción con ela, propiedades xeométricas.	■ MAPB3.2.1. Representa e estuda os corpos xeométricos máis relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) cunha aplicación informática de xeometría dinámica, e comproba as súas propiedades xeométricas.	■ CMCCT	■ 75%	<p>■ PE</p> <p>■ PO</p> <p>■ OA</p> <p>■ CC</p> <p>■ TR</p>
Bloque 4. Funcións						
■ b ■ e ■ f ■ g ■ h	<p>■ B4.1. Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica.</p> <p>■ B4.2. Estudo de modelos funcionais: lineal, cuadrático, proporcionalidade inversa e exponencial. Descrición das súas características, usando a linguaxe matemática apropiada. Aplicación en contextos reais.</p> <p>■ B4.3. Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo.</p> <p>■ B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e</p>	■ B4.1. Identificar relacións cuantitativas nunha situación, determinar o tipo de función que pode representalas, e aproximar e interpretar a taxa de variación media a partir dunha gráfica, de datos numéricos ou mediante o estudo dos coeficientes da expresión alxébrica.	<p>■ 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.</p> <p>■ 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.</p> <p>■ 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).</p> <p>■ MAPB4.1.4. Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno, a partir da análise da gráfica que o describe ou dunha táboa de valores.</p>	■ CMCCT	■ 75%	<p>■ PE</p> <p>■ PO</p> <p>■ CC</p> <p>■ TR</p>
				■ CMCCT	■ 75%	<p>■ PE</p> <p>■ CC</p> <p>■ TR</p>
				■ CMCCT	■ 75%	<p>■ PE</p> <p>■ PO</p> <p>■ CC</p> <p>■ TR</p>
				■ CMCCT	■ 100%	<p>■ PE</p> <p>■ PO</p> <p>■ OA</p>

	a interpretación de gráficas.					<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 75%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAPB4.1.6. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa e exponenciais.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 75%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ e</li> <li>■ f</li> <li>■ g</li> <li>■ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B4.1. Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica.</li> <li>■ B4.2. Estudo de modelos funcionais: lineal, cuadrático, proporcionalidade inversa e exponencial. Descrición das súas características, usando a linguaxe matemática apropiada. Aplicación en contextos reais.</li> <li>■ B4.3. Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo.</li> <li>■ B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B4.2. Analizar información proporcionada a partir de táboas e gráficas que representen relacións funcionais asociadas a situacións reais, obtendo información sobre o seu comportamento, a súa evolución e os posibles resultados finais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAPB4.2.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos sobre diversas situacións reais.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 75%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PO</li> <li>■ CC</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAPB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficos, utilizando eixes e unidades axeitadas.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 75%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 75%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAPB4.2.4. Relaciona táboas de valores e as súas gráficas correspondentes en casos sinxelos, e xustifica a decisión.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAPB4.2.5. Utiliza con destreza elementos tecnolóxicos</li> </ul>	■ CMCCT	■ 75%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ OA</li> </ul>

			específicos para debuxar gráficas.			■ TR
	Bloque 5. Estatística e probabilidade					
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ a</li> <li>■ c</li> <li>■ d</li> <li>■ e</li> <li>■ f</li> <li>■ g</li> <li>■ h</li> <li>■ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B5.1. Análise crítica de táboas e gráficas estatísticas nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).</li> <li>■ B5.2. Interpretación, análise e utilidade das medidas de centralización e dispersión.</li> <li>■ B5.3. Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión.</li> <li>■ B5.4. Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación.</li> <li>■ B5.5. Azar e probabilidade. Frecuencia dun suceso aleatorio.</li> <li>■ B5.6. Cálculo de probabilidades mediante a Regra de Laplace.</li> <li>■ B5.7. Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes. Diagrama en árbore.</li> <li>■ B5.8. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B5.1. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando e interpretando informacións que aparecen nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAPB5.1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas co azar e a estatística.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CCL</li> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAPB5.1.2. Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAPB5.1.3. Emprega o vocabulario axeitado para interpretar e comentar táboas de datos, gráficos estatísticos e parámetros estatísticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAPB5.1.4. Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PO</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ b</li> <li>■ e</li> <li>■ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B5.1. Análise crítica de táboas e gráficas estadísticas nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).</li> <li>■ B5.2. Interpretación, análise e utilidade das medidas de centralización e dispersión.</li> <li>■ B5.3. Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión.</li> <li>■ B5.4. Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación.</li> <li>■ B5.8. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estadísticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B5.2. Elaborar e interpretar táboas e gráficos estadísticos, así como os parámetros estadísticos máis usuais, en distribucións unidimensionais, utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora, folla de cálculo), valorando cualitativamente a representatividade das mostras utilizadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAPB5.2.1. Discrimina se os datos recollidos nun estudo estatístico corresponden a unha variable discreta ou continua.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAPB5.2.2. Elabora táboas de frecuencias a partir dos datos dun estudo estatístico, con variables discretas e continuas.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAPB5.2.3. Calcula os parámetros estadísticos (media aritmética, percorrido, desviación típica, cuartís, etc.), en variables discretas e continuas, coa axuda da calculadora ou dunha folla de cálculo.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAPB5.2.4. Representa graficamente datos estadísticos recollidos en táboas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ b</li> <li>■ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B5.5. Azar e probabilidade. Frecuencia dun suceso aleatorio.</li> <li>■ B5.6. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace.</li> <li>■ B5.7. Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes. Diagrama en árbore.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B5.3. Calcular probabilidades simples e compostas para resolver problemas da vida cotiá, utilizando a regra de Laplace en combinación con técnicas de reconto como os diagramas de árbore e as táboas de continxencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAPB5.3.2. Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos nos que interveñan dúas experiencias aleatorias simultáneas ou consecutivas.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 75%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ PO</li> <li>■ OA</li> <li>■ CC</li> <li>■ TR</li> </ul>

## Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en 4º ESO Aplicadas

### **Bloque 2. Números e álgebra**

#### 1. Números irracionais.

- Recoñecemento de números que non poden poñerse en forma de fracción.
- Números irracionais.
- Diferenciación entre números racionais e irracionais.
- Expresión decimal. Representación de números na recta real.
- Xerarquía de operacións.
- Interpretación e utilización dos números reais e as operacións en diferentes contextos, elixindo a notación e precisión máis axeitadas en cada caso.
- Utilización da calculadora e ferramentas informáticas para realizar operacións con calquera tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.
- Intervalos. Significado e diferentes formas de expresión.
- Proporcionalidade directa e inversa. Aplicación á resolución de problemas da vida cotiá.
- Porcentaxes na economía. Aumentos e diminucións porcentuais. Porcentaxes sucesivas.
- Interese simple e composto.

#### 1. Álgebra

- Polinomios. Raíces e factorización.
- Utilización de identidades notables.
- Resolucións de ecuacións e sistemas de dúas ecuacións con dúas incógnitas.
- Resolución de problemas cotiáns mediante ecuacións e sistemas.

### **Bloque 3. Xeometría**

#### 3. Semellanza

- Figuras semellantes
- Teorema de Tales e Pitágoras. Aplicación da semellanza para a obtención indirecta de medidas.

- Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de figuras e corpos semellantes.
- Resolución de problemas xeométricos no mundo físico: medida e cálculo de lonxitudes, áreas e volumes de diferentes corpos.
- Uso de aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas.

#### **Bloque 4. Funcións**

##### 3. Funcións. Características.

- Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica.
- Estudo de modelos funcionais: lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa e exponencial. Descrición das súas características, usando a linguaxe matemática apropiada. Aplicación en contextos reais.
- Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo.
- Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.

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

##### 3. Estatística

- Análise crítica de táboas e gráficas estatísticas nos medios de comunicación e en fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).
- Interpretación, análise e utilidade das medidas de centralización e dispersión.
- Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión.
- Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación.

##### 3. Probabilidade.

- Azar e probabilidade. Frecuencia dun suceso aleatorio.
- Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace e outras técnicas de reconto.
- Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes. Diagrama en árbore.
- Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos.

## Procedementos e instrumentos de avaliación 4º ESO Aplicadas

- Nas fichas individuais do alumnado debe apuntarse todo o referente, non só á adquisición de contidos, mais tamén de actitudes, uso dos distintos procedementos,... O período de rexistro debe abranger todo o curso escolar.
- Precísase observar regularmente a cada alumno/a. Por medio de controis, colectivos ou individuais, chamadas á pizarra, traballos en grupo ou persoais, control do caderno de aula,...
- As probas escritas (exames parciais) constituirán o instrumento primordial de avaliación de coñecementos e a observación, anotación e rexistro, o procedemento de estimación dos aspectos actitudinais no rendemento de cada alumno.
- O uso de calquera dispositivo electrónico non autorizado (móbil, auriculares, Ipad, tableta, etc) durante a realización de probas orais ou escritas de todo tipo (exames, controis de clase) considerárase equivalente ao uso de chuletas e será sancionado cun cero na cualificación da correspondente proba.

### Criterios e sistema de cualificación:

Os criterios de cualificación, en cada avaliación, son os seguintes:

- **Actitude** cun peso do 10% , valorando os hábitos de traballo (independentemente do resultado do traballo) e o respecto polas normas, aplicando a seguinte fórmula:

$$7 \cdot \frac{\text{tarefas obrigatorias realizadas}}{\text{tarefas obrigatorias propostas}} + 3 \cdot \frac{\text{tarefas extras realizadas}}{\text{tarefas extras propostas}} - 0,5 \cdot \text{chamadas de atención}$$

e o resultado podería resultar negativo.

- **Traballado realizado na aula ou en semipresencialidade** da media da puntuación obtida en tarefas realizadas en clase cun peso de 13% e **Traballo realizado na casa (deberes)** (da media da puntuación obtida en tarefas realizadas na casa, tanto obrigatorias como extra) cun peso do 7%.

**Probas avaliativas** (exames non liberatorios de materia e a regra é “entra todo o impartido ata o venres da semana anterior”) 1º control 30% e o 2º control 40% e 70% se só hai unha proba escrita.

### Na corrección de contidos conceptuais:

10 se expresa os conceptos coas súas propias palabras.

[Subir ao índice](#)

7,5 se é capaz de transmitir a idea pero non o expresa correctamente.

5 se se percibe que ten idea pero non é que de expresalo.

2,5 se lle soa o relaciona e clasifica dentro do mapa conceptual pero nada máis.

0 se non sabe de que vai.

#### **Na corrección de contidos procedementais:**

A valoración dun problema ou actividade será o dobre que a dun exercicio normal e terase en conta: o planeamento, o desenvolvemento e a claridade da resposta ás cuestións formuladas (non chega con dar un resultado despois dunha serie de operacións).

Nos problemas e actividades: o 40% será o planeamento e o 50% a resolución e o 10% a resposta correcta á cuestión.

Nos exercicios: 100% da nota se está ben, 75% se hai un erro o copiar as cantidades no enunciado, ou por cambio de liña ou páxina (pero sabería facelo), 50% se ten un único fallo de cálculo pero o demais está ben, o 25 % se o procedemento é correcto pero o cálculo erróneo, e 0% noutro caso.

#### Avaliacións trimestrais

<b>Apartados</b>	<b>Instrumentos de Avaliación</b>	<b>Observacións</b>	<b>Ponderación porcentual</b>
A	Exames que “non libra materia” e entra todo o explicado ata o venres da semana anterior	Farase un ou dous por avaliación, valorarase de 0 a 10 puntos, podendo expresarse ata 1 decimais. A nota de este apartado será a media ponderada das cualificacións obtidas nos distintos exames.	70 (%)  (1º control 30% e 2º control 40%)
B	Traballo, actividades e actitude.	Valorarase traballo na aula, tarefas para casa, asistencia, puntualidade e actitude respectuosa co labor dos seus compañeiros e o profesor. (Ver rúbrica anexa).	30 % (Resultado tarefas aula 13%, resultado tarefas na casa 7%, actitude e traballo 10%)

Farase unha **recuperación de cada avaliación** .

[Subir ao índice](#)



A nota resultante das recuperacións será a **Máxima{nota da a avaliación, nota do exame de recuperación}**

**A avaliación considérase superada se a nota é igual ou superior a 5,00 e en calquera outro caso terá a avaliación suspensa.**

Avaliación final do mes de xuño

### CUALIFICACIÓN final:

Acordamos o cálculo da **nota da Avaliación Final**, para toda etapa da ESO durante o curso 2022-23:

- **Para o alumnado que teña superada toda materia** (aprobadas as 3 avaliacións parciais con nota igual ou superior a 5) o cálculo da nota da avaliación final da materia como media aritmética das 3 avaliacións.
- **Para o alumnado coas matemáticas pendentes de cursos anteriores e non superada na avaliación de pendentes de maio e que tampouco supera as matemáticas do curso actual**, antes da avaliación final realizaráselle un proba de aprendizaxes imprescindibles das matemáticas pendentes de cursos anteriores. Considérase superada a materia pendente se a nota da proba é igual ou superior a 5,00. (Ao seren contidos progresivos, se superase as matemáticas do nivel no que está quedaríanlle aprobadas, cun 5, as matemáticas de cursos inferiores).
- **Para o alumnado que ten as dúas primeiras avaliacións parciais suspensas e partes non superadas da 3ª avaliación**, antes avaliación final, faráselle unha proba de aprendizaxes imprescindibles de toda a materia, segundo o plan individualizado de recuperación e se supera a proba, a nota da avaliación final non será superior a 5 e noutro caso a nota non será superior a 4.
- **Para o alumnado con unha ou dúas avaliacións parciais non superadas**, antes da avaliación final, realizaráselle unha proba das avaliacións suspensas e **nota individual de cada avaliación parcial=Máximo{ nota que figuraba nesa avaliación parcial, nota proba de recuperación desa mesma avaliación }**, con estas notas calcularemos a **nota final como media aritmética das 3 avaliacións**. Considérase superada a materia se a media ponderada do cálculo da nota da avaliación final é igual ou superior a 5,00.

### Adaptacións necesarias no caso de ensino non presencial

- Aplicarase o **plan de confinamento** desenvolvido polo centro.

- Empregarase a Aula virtual do centro como guía para a realización de tarefas e o uso do correo electrónico en caso de ser necesario.
- Videoconferencias por la plataforma WEBEX e/ou clase gravadas en diferido.
- Coordinación co titor no caso de clases en liña, que debe ser coñecida polas familias e non solaparse con clases en liña doutras materias.
- Intentarase manter o mesmo sistema de cualificacións (incluído a media final) que no caso de ser presencial, salvo novas instrucións.
- Aos alumnos con necesidades específicas de apoio educativo proporcionaráselles materiais de reforzo.
- No caso de alumnos con dificultades pola fenda dixital, se fose necesario aplicaríamos o punto 9 do plan de confinamento elaborado polo centro.

### Adaptacións necesarias no caso de ensino semipresencial

(unha parte na aula e outra na casa)

- Aplicaranse as mesmas medidas que no caso de ensino non presencial.

## BACHARELATO: MATEMÁTICAS I Tentaremos facela en Proens

### Bacharelato: Matemáticas II

#### DetECCIÓN DE APRENDIZAXES IMPRESCINDIBLES NON ADQUIRIDAS NO CURSO ANTERIOR

Durante o comezo de cada unidade temática, trátase de detectar aqueles alumnos que, aparentemente, teñan dificultades coas aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior, e intentárase o reforzo na aula ou impartiráselle os contidos por primeira vez, antes de comezar dita unidade.

#### Secuencia de contidos de Matemáticas II

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

Bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das competencias clave e garante da inclusión de temas interdisciplinares e transversais. Nel establécense dous dos eixes fundamentais no proceso de ensino e aprendizaxe das Matemáticas: a resolución de problemas e os proxectos de investigación. A habilidade de formular, interpretar e resolver problemas, e de modelizar a realidade poñen en xogo distintas formas de pensamento: o pensamento converxente, indispensable para estruturar coñecementos de forma lóxica; o pensamento diverxente, que permite incorporar novas solucións ou asociacións non convencionais ao problema investigado; os pensamentos abstracto, alxóric e computacional, vinculados á capacidade de abordar un problema automatizando o proceso e procurando solucións transferibles ou xeneralizables.

Neste proceso están involucradas todas as competencias:

Comunicación lingüística, ao ler de forma comprensiva os enunciados e comunicar os resultados obtidos.

Competencia de sentido de iniciativa e espírito emprendedor, ao establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua, na medida en que se vai resolvendo o problema.

Competencia dixital, ao tratar adecuadamente a información e, de ser o caso, servir de apoio á resolución do problema, comprobación da solución e a presentación de resultados.

Competencia social e cívica, ao implicar unha actitude aberta ante diferentes enfoques e solucións.

Competencia aprender a aprender, tomando conciencia do proceso desenvolvido, das respostas logradas e das que aínda quedan por resolver.

Competencia de conciencia e expresións culturais, na medida en que o proxecto incorpore elementos culturais ou artísticos con base matemática.

## **Bloque 2. Números e álgebra**

### 1. Matrices

Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas e grafos.

Clasificación de matrices.

Operacións.

Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas extraídos de contextos reais.

### Determinantes

Propiedades elementais.

Rango dunha matriz ata orde 4.

Matriz inversa.

### Sistemas

Representación matricial dun sistema.

Discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais.

Método de Gauss.

Regra de Cramer.

Aplicación á resolución de problemas.

## **Bloque 3. Análise**

### 1. Continuidade.

Límite dunha función nun punto e no infinito.

Continuidade dunha función.

Tipos de discontinuidade.

Teorema de Bolzano.

### Derivabilidade.

Función derivada.

Teorema de Rolle.

Teorema do valor medio.

Regra de L'Hôpital: Aplicación ao cálculo de límites.

Aplicacións da derivada: Problemas de optimización.

Integral indefinida.

Primitivas dunha función.

Integral indefinida.

Propiedades.

Técnicas elementais para o cálculo de primitivas:

    Inmediatas e case inmediatas.

    Racionais

    Por partes

    Cambios de variable sinxelos.

Integral definida.

    Teorema do valor medio do cálculo integral

    Teorema fundamental

    Regra de Barrow

    Aplicación ao cálculo de áreas de rexións planas.

#### **Bloque 4. Xeometría**

1. Vectores no espazo tridimensional

    Operacións.

    Base: dependencia e independencia lineal.

    Produto escalar.

    Produto vectorial.

    Produto mixto.

    Significado xeométrico.

Ecuacións no espazo.

    ▪ Ecuacións da recta.

- Ecuacións do plano.
- Identificación dos elementos característicos.
- Posicións relativas: Incidencia, paralelismo e perpendicularidade entre rectas e planos.
- Propiedades métricas.
- Cálculo de ángulos
- Distancias.
- Áreas e volumes.

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

### Algebra de sucesos

- Operacións con sucesos.
- Regra de Laplace.
- Axiomática de Kolmogorov.
- Aplicación da combinatoria ao cálculo de probabilidades.
- Experimentos simples e compostos.
- Probabilidade condicionada.
- Dependencia e independencia de sucesos.
- Teorema da probabilidade total.
- Teorema de Bayes.
- Probabilidades iniciais e finais e verosimilitude dun suceso.

### Distribucións

- Variable aleatoria discreta: distribución de probabilidade, media, varianza e desviación típica.
- Variable aleatoria continua: función de densidade e función de distribución.
- Distribución binomial. Caracterización e identificación do modelo.
- Cálculo de probabilidades.
- Distribución normal. Tipificación.
- Asignación de probabilidades nunha distribución normal.
- Cálculo de probabilidades mediante a aproximación da distribución binomial pola normal.

## Temporalización Matemáticas II

Bloques	Temas	Título	Semanas	Avaliacións
<i>Bloque Análise</i>	1	Continuidade	2	Primeira
	2	Derivabilidade	3	
	3	Integral indefinida	3	
	4	Integral Definida.	4	
<i>Bloque Álgebra</i>	1	Matrices.	1	Segunda
	2	Determinantes.	1	
	4	Sistemas de ecuacións lineais.	4	
<i>Bloque Xeometría</i>	1	Vectores	4	Terceira
	2	Ecuacións no espazo	4	
<i>Bloque Estatística e probabilidade</i>	1	Álgebra de sucesos	4	
	2	Distribucións	3	
Total semanas			31	
O reparto por avaliacións é aproximado e irá axustándose durante o curso.				

## Criterios de avaliación e Estándares de aprendizaxe Matemáticas II



<b>Matemáticas II. 2º de bacharelato</b>						
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo de consecución de cada estándar	Instrumentos avaliación
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas						
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ e</li> <li>■ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B1.1.Expresar verbalmente, de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MA2B1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CCL</li> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ i</li> <li>■ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.</li> <li>■ B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: relación con outros problemas coñecidos; modificación de variables e suposición do problema resolto.</li> <li>■ B1.3. Solucións e/ou resultados obtidos: coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, outras formas de resolución, problemas parecidos, xeneralizacións e particularizacións interesantes.</li> <li>■ B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MA2B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado que cómpre resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipótese, coñecementos matemáticos necesarios, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MA2B1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MA2B1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cómpre a resolver, e valora a súa utilidade e a súa eficacia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MA2B1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CAA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MA2B1.2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CAA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> </ul>

						■ TR
■ d ■ i ■ l	<p>■ B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc.</p> <p>■ B1.5. Métodos de demostración: redución ao absurdo; método de indución; contraexemplos; razoamentos encadeados, etc.</p> <p>■ B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo.</p> <p>■ B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos.</p>	■ B1.3. Realizar demostracións sinxelas de propiedades ou teoremas relativos a contidos alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	■ MA2B1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función do contexto matemático.	■ CMCCT	■ 25%	■ PE ■ OA ■ TR
			■ MA2B1.3.2. Reflexiona sobre o proceso de demostración (estrutura, método, linguaxe e símbolos, pasos clave, etc.).	■ CMCCT	■ 100%	■ PE ■ OA ■ TR
■ g ■ i	<p>■ B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo.</p> <p>■ B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos.</p> <p>■ B1.8. Elaboración e presentación oral e/ou escrita, utilizando as ferramentas tecnolóxicas axeitadas, de informes científicos sobre o</p>	■ B1.4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar as ideas matemáticas xurdidas na resolución dun problema ou nunha demostración, coa precisión e o rigor adecuados.	■ MA2B1.4.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación.	■ CMCCT	■ 100%	■ PE ■ OA ■ TR
			■ MA2B1.4.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	■ CMCCT	■ 75%	■ PE ■ OA ■ TR

	<p>proceso seguido na resolución dun problema ou na demostración dun resultado matemático.</p> <p>■ B1.9. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recollida ordenada e a organización de datos.</li> <li>- Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos.</li> <li>- Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.</li> <li>- Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas.</li> <li>- Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo, e os resultados e as conclusións que se obteñen.</li> <li>- Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.</li> </ul>		<p>■ MA2B1.4.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, á situación que cumpra resolver ou á propiedade ou o teorema que haxa que demostrar, tanto na procura de resultados como para a mellora da eficacia na comunicación das ideas matemáticas.</p>	<p>■ CMCCT</p> <p>■ CD</p>	<p>■ 25%</p>	<p>■ PE</p> <p>■ OA</p> <p>■ TR</p>
<p>■ i</p> <p>■ l</p> <p>■ m</p>	<p>■ B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.</p>	<p>■ B1.5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.</p>	<p>■ MA2B1.5.1. Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática: problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipótese, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.</p>	<p>■ CMCCT</p>	<p>■ 25%</p>	<p>■ PE</p> <p>■ OA</p> <p>■ TR</p>
			<p>■ MA2B1.5.2. Planifica adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.</p>	<p>■ CMCCT</p> <p>■ CSIEE</p>	<p>■ 25%</p>	<p>■ PE</p> <p>■ OA</p>

						■ TR
			■ MA2B1.5.3. Afonda na resolución dalgúns problemas, formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc.	■ CMCCT	■ 50%	■ PE ■ OA ■ TR
■ b ■ d ■ h ■ i ■ j ■ m ■ n	<p>■ B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc.</p> <p>■ B1.5. Métodos de demostración: redución ao absurdo; método de indución; contraexemplos; razoamentos encadeados, etc.</p> <p>■ B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo.</p> <p>■ B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos.</p> <p>■ B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.</p>	■ B1.6. Practicar estratexias para a xeración de investigacións matemáticas, a partir da resolución dun problema e o afondamento posterior, da xeneralización de propiedades e leis matemáticas, e do afondamento nalgún momento da historia das matemáticas, concretando todo iso en contextos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.	■ MA2B1.6.1. Xeneraliza e demostra propiedades de contextos matemáticos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.	■ CMCCT	■ 50%	■ PE ■ OA ■ TR
			■ MA2B1.6.2. Busca conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (a historia da humanidade e a historia das matemáticas; arte e matemáticas; tecnoloxías e matemáticas, ciencias experimentais e matemáticas, economía e matemáticas, etc.) e entre contextos matemáticos (numéricos e xeométricos, xeométricos e funcionais, xeométricos e probabilísticos, discretos e continuos, finitos e infinitos, etc.).	■ CMCCT ■ CSC ■ CCEC	■ 50%	■ PE ■ OA ■ TR
■ e ■ g ■ i	<p>■ B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos.</p> <p>■ B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.</p> <p>■ B1.11. Elaboración e presentación dun informe científico sobre o</p>	■ B1.7. Elaborar un informe científico escrito que recolla o proceso de investigación realizado, coa precisión e o rigor adecuados.	■ MA2B1.7.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación.	■ CMCCT	■ 100%	■ PE ■ OA ■ TR
			■ MA2B1.7.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto do problema de investigación.	■ CMCCT	■ 75%	■ PE ■ OA ■ TR
			■ MA2B1.7.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	■ CCL ■ CMCCT	■ 75%	■ PE ■ OA

	proceso, os resultados e as conclusións do proceso de investigación desenvolvido, utilizando as ferramentas e os medios tecnolóxicos axeitados.					■ TR
			■ MA2B1.7.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación.	■ CMCCT ■ CD	■ 75%	■ PE ■ OA ■ TR
			■ MA2B1.7.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación.	■ CCL	■ 75%	■ PE ■ OA ■ TR
			■ MA2B1.7.6. Reflexiona sobre o proceso de investigación e elabora conclusións sobre o nivel de resolución do problema de investigación e de consecución de obxectivos e, si mesmo, formula posibles continuacións da investigación; analiza os puntos fortes e débiles do proceso e fai explícitas as súas impresións persoais sobre a experiencia	■ CMCCT	■ 50%	■ PE ■ OA ■ TR
■ i ■ l	■ B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	■ B1.8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, e estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.	■ MA2B1.8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	■ CMCCT ■ CSC	■ 50%	■ PE ■ OA ■ TR
			■ MA2B1.8.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.	■ CMCCT	■ 50%	■ PE ■ OA ■ TR
			■ MA2B1.8.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou dos problemas dentro do campo das matemáticas.	■ CMCCT	■ 75%	■ PE ■ OA ■ TR
			■ MA2B1.8.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	■ CMCCT	■ 50%	■ PE ■ OA ■ TR
			■ MA2B1.8.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e	■ CMCCT	■ 75%	■ PE

			propón melloras que aumenten a súa eficacia.			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
■ i	■ B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	■ B1.9. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	■ MA2B1.9.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc., valorando outras opinións	■ CMCCT	■ 75%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
■ a	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.</li> <li>■ B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.</li> </ul>	■ B1.10. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	■ MA2B1.10.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade para a aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, autocrítica constante, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CSC</li> <li>■ CSIEE</li> </ul>	■ 50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
■ b			■ MA2B1.10.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	■ CMCCT	■ 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
■ c			■ MA2B1.10.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados achados; etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CAA</li> </ul>	■ 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
■ d			■ MA2B1.10.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CSC</li> <li>■ CSIEE</li> </ul>	■ 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
■ e						
■ f						
■ g						
■ h						
■ i						
■ l						
■ m						
■ n						
■ ñ						
■ o						
■ p						
■ b	■ B1.13. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	■ B1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	■ MA2B1.11.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CSIEE</li> </ul>	■ 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
■ i	■ B1.13. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as	■ B1.12. Reflexionar sobre as decisións tomadas, valorando a súa eficacia e aprendendo delas para situacións	■ MA2B1.12.1. Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das súas estruturas; valorando a potencia, a sinxeleza e a beleza das ideas e dos métodos utilizados;	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CAA</li> </ul>	■ 75%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> </ul>

■ l	dificultades propias do traballo científico.	similares futuras.	aprendendo diso para situacións futuras; etc.			■ TR
■ g ■ i	<p>■ B1.9. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recollida ordenada e a organización de datos.</li> <li>- Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos.</li> <li>- Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.</li> <li>- Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas.</li> <li>- Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo, e os resultados e as conclusións que se obteñen.</li> <li>- Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.</li> </ul>	<p>■ B1.13. Empregar as ferramentas tecnolóxicas asecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.</p>	<p>■ MA2B1.13.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.</p>	<p>■ CMCCT ■ CD</p>	<p>■ 50%</p>	<p>■ PE ■ OA ■ TR</p>
			<p>■ MA2B1.13.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.</p>	<p>■ CMCCT</p>	<p>■ 50%</p>	<p>■ PE ■ OA ■ TR</p>
			<p>■ MA2B1.13.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.</p>	<p>■ CMCCT</p>	<p>■ 25%</p>	<p>■ PE ■ OA ■ TR</p>
			<p>■ MA2B1.13.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.</p>	<p>■ CMCCT</p>	<p>■ 50%</p>	<p>■ PE ■ OA ■ TR</p>
			<p>■ MA2B1.13.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.</p>	<p>■ CMCCT</p>	<p>■ 25%</p>	<p>■ PE ■ OA ■ TR</p>
■ e ■ g ■ i	<p>■ B1.9. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recollida ordenada e a organización de datos.</li> <li>- Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos.</li> </ul>	<p>■ B1.14. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de xeito habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións</p>	<p>■ MA2B1.14.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información salientable, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.</p>	<p>■ CD</p>	<p>■ 25%</p>	<p>■ PE ■ OA ■ TR</p>
			<p>■ MA2B1.14.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.</p>	<p>■ CCL</p>	<p>■ 50%</p>	<p>■ PE ■ OA</p>

	<p>cos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.</li> <li>- Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas.</li> <li>- Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo, e os resultados e as conclusións que se obteñen.</li> <li>- Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.</li> </ul>	<p>destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MA2B1.14.3. Usa adecuadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo, e establecendo pautas de mellora.</li> <li>■ MA2B1.14.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CD</li> <li>■ CAA</li> <li>■ CD</li> <li>■ CSC</li> <li>■ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50%</li> <li>■ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ TR</li> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
Bloque 2. Números e álgebra						
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ g</li> <li>■ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas e grafos. Clasificación de matrices. Operacións.</li> <li>■ B2.2. Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas extraídos de contextos reais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B2.1. Utilizar a linguaxe matricial e as operacións con matrices para describir e interpretar datos e relacións na resolución de problemas diversos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> <li>■ MA2B2.1.2. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual ou co apoio de medios tecnolóxicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 100%</li> <li>■ 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ e</li> <li>■ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas e grafos. Clasificación de matrices. Operacións.</li> <li>■ B2.2. Aplicación das operacións</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B2.2. Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe alxébrica e resovelos utilizando técnicas alxébricas determinadas (matrices, determinantes e sistemas de ecuacións), e interpretar criticamente o significado das solucións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MA2B2.2.1. Determina o rango dunha matriz, ata orde 4, aplicando o método de Gauss ou determinantes.</li> <li>■ MA2B2.2.2. Determina as condicións para que unha matriz teña</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 100%</li> <li>■ 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> <li>■ PE</li> </ul>



	<p>das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas extraídos de contextos reais.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ B2.3. Determinantes. Propiedades elementais.</li> <li>■ B2.4. Rango dunha matriz.</li> <li>■ B2.5. Matriz inversa.</li> <li>■ B2.6. Representación matricial dun sistema: discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais. Método de Gauss. Regra de Cremer. Aplicación á resolución de problemas.</li> </ul>		<p>inversa e calcúlala empregando o método máis axeitado.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MA2B2.2.3. Resolve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta os resultados obtidos</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>	
	Bloque 3. Análise						
■ i	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B3.1. Límite dunha función nun punto e no infinito. Continuidade dunha función. Tipos de descontinuidade. Teorema de Bolzano.</li> <li>■ B3.2. Función derivada. Teoremas de Rolle e do valor medio. A regra de L'Hôpital. Aplicación ao cálculo de límites.</li> <li>■ B3.3. Aplicacións da derivada: problemas de optimización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B3.1. Estudar a continuidade dunha función nun punto ou nun intervalo, aplicando os resultados que se derivan diso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MA2B3.1.1. Coñece as propiedades das funcións continuas e representa a función nun ámbito dos puntos de descontinuidade.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MA2B3.1.2. Aplica os conceptos de límite e de derivada á resolución de problemas, así como os teoremas relacionados.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>	
■ i	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B3.2. Función derivada. Teoremas de Rolle e do valor medio. Regra de L'Hôpital. Aplicación ao cálculo de límites.</li> <li>■ B3.3. Aplicacións da derivada: problemas de optimización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B3.2. Aplicar o concepto de derivada dunha función nun punto, a súa interpretación xeométrica e o cálculo de derivadas ao estudo de fenómenos naturais, sociais ou tecnolóxicos, e á resolución de problemas xeométricos,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MA2B3.2.1. Aplica a regra de L'Hôpital para resolver indeterminacións no cálculo de límites.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MA2B3.2.2. Formula problemas de optimización relacionados coa xeometría ou coas ciencias experimentais e sociais,</li> </ul>	■ CMCCT	■ 75%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> </ul>	

		de cálculo de límites e de optimización.	resólveos e interpreta o resultado obtido dentro do contexto.			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
■ i	■ B3.4. Primitiva dunha función. Integral indefinida. Propiedades. Técnicas elementais para o cálculo de primitivas (integrais inmediatas e case inmediatas, racionais, por partes e por cambios de variable sinxelos).	■ B3.3. Calcular integrais de funcións sinxelas aplicando as técnicas básicas para o cálculo de primitivas.	■ MA2B3.3.1. Aplica os métodos básicos para o cálculo de primitivas de funcións.	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
■ g ■ i	■ B3.5. Integral definida. Teoremas do valor medio e fundamental do cálculo integral. Regra de Barrow. Aplicación ao cálculo de áreas de rexións planas.	■ B3.4. Aplicar o cálculo de integrais definidas na medida de áreas de rexións planas limitadas por rectas e curvas sinxelas que sexan doadamente representables e, en xeral, á resolución de problemas.	■ MA2B3.4.1. Calcula a área de recintos limitados por rectas e curvas sinxelas ou por dúas curvas.	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
			■ MA2B3.4.2. Utiliza os medios tecnolóxicos axeitados para representar e resolver problemas de áreas de recintos limitados por funcións coñecidas.	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
Bloque 4. Xeometría						
■ i	■ B4.1. Vectores no espazo tridimensional. Operacións. Base, dependencia e independencia lineal. Produto escalar, vectorial e mixto. Significado xeométrico.	■ B4.1. Resolver problemas xeométricos espaciais, utilizando vectores.	■ MA2B4.1.1. Realiza operacións elementais con vectores, manexando correctamente os conceptos de base e de dependencia e independencia lineal, e define e manexa as operacións básicas con vectores no espazo, utilizando a interpretación xeométrica das operacións con vectores para resolver problemas xeométricos.	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
■ i	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B4.2. Ecuacións da recta e o plano no espazo. Identificación dos elementos característicos.</li> <li>■ B4.3. Posicións relativas (incidencia, paralelismo e perpendicularidade entre rectas e planos).</li> </ul>	■ B4.2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo e perpendicularidade entre rectas e planos utilizando as ecuacións da recta e do plano no espazo.	■ MA2B4.2.1. 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	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
			■ MA2B4.2.2. Obtén a ecuación do plano nas súas distintas formas, pasando dunha a outra correctamente, identificando en cada caso os seus elementos característicos.	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> </ul>

						■ TR
			■ MA2B4.2.3. Analiza a posición relativa de planos e rectas no espazo, aplicando métodos matriciais e alxébricos.	■ CMCCT	■ 100%	■ PE ■ OA ■ TR
			■ MA2B4.2.4. Obtén as ecuacións de rectas e planos en diferentes situacións.	■ CMCCT	■ 100%	■ PE ■ OA ■ TR
■ i	<p>■ B4.1. Vectores no espazo tridimensional. Operacións. Base, dependencia e independencia lineal. Produto escalar, vectorial e mixto. Significado xeométrico.</p> <p>■ B4.2. Ecuacións da recta e o plano no espazo. Identificación dos elementos característicos.</p> <p>■ B4.4. Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas e volumes).</p>	■ B4.3. Utilizar os produtos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas e volumes, calculando o seu valor e tendo en conta o seu significado xeométrico.	■ MA2B4.3.1. Manexa o produto escalar e vectorial de dous vectores, o significado xeométrico, a expresión analítica e as propiedades.	■ CMCCT	■ 100%	■ PE ■ OA ■ TR
			■ MA2B4.3.2. Coñece o produto mixto de tres vectores, o seu significado xeométrico, a súa expresión analítica e as propiedades.	■ CMCCT	■ 100%	■ PE ■ OA ■ TR
			■ MA2B4.3.3. Determina ángulos, distancias, áreas e volumes utilizando os produtos escalar, vectorial e mixto, aplicándoos en cada caso á resolución de problemas xeométricos.	■ CMCCT	■ 100%	■ PE ■ OA ■ TR
			■ MA2B4.3.4. Realiza investigacións utilizando programas informáticos específicos para seleccionar e estudar situacións novas da xeometría relativas a obxectos como a esfera.	■ CMCCT	■ 100%	■ PE ■ OA ■ TR
	Bloque 5. Estatística e probabilidade					
■ i	■ B5.1. Sucesos. Operacións con sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante a regra de Laplace e a partir da súa frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov.	■ B5.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples e compostos (utilizando a regra de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento e a axiomática da probabilidade), así como a sucesos	■ MA2B5.1.1. Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos simples e compostos, condicionada ou non, mediante a regra de Laplace, as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de recuento.	■ CMCCT	■ 100%	■ PE ■ OA ■ TR
			■ MA2B5.1.2. Calcula probabilidades a partir dos sucesos que	■ CMCCT	■ 100%	■ PE

	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B5.2. Aplicación da combinatoria ao cálculo de probabilidades.</li> <li>■ B5.3. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.</li> <li>■ B5.4. Teoremas da probabilidade total e de Bayes. Probabilidades iniciais e finais e verosimilitude dun suceso.</li> </ul>	aleatorios condicionados (teorema de Bayes), en contextos relacionados co mundo real.	constitúen unha partición do espazo mostral.			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MA2B5.1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ g</li> <li>■ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B5.5. Variables aleatorias discretas (distribución de probabilidade, media, varianza e desviación típica) e continuas (función de densidade e función de distribución).</li> <li>■ B5.6. Distribución binomial. Caracterización e identificación do modelo. Cálculo de probabilidades.</li> <li>■ B5.7. Distribución normal. Tipificación da distribución normal. Asignación de probabilidades nunha distribución normal.</li> <li>■ B5.8. Cálculo de probabilidades mediante a aproximación da distribución binomial pola normal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B5.2. Identificar os fenómenos que poden modelizarse mediante as distribucións de probabilidade binomial e normal, calculando os seus parámetros e determinando a probabilidade de diferentes sucesos asociados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MA2B5.2.1. Identifica fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial, obtén os seus parámetros e calcula a súa media e desviación típica.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MA2B5.2.3. Coñece as características e os parámetros da distribución normal e valora a súa importancia no mundo científico.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ b</li> <li>■ e</li> <li>■ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B5.9. Identificación das fases e tarefas dun estudo estatístico. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística e o</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B5.3. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando un conxunto de datos ou</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CCL</li> <li>■ CMCCT</li> </ul>	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>

■ I	azar, interpretando a información e detectando erros e manipulacións.	interpretando de forma crítica informacións estatísticas presentes nos medios de comunicación, en especial os relacionados coas ciencias e outros ámbitos, detectando posibles erros e manipulacións tanto na presentación dos datos como na das conclusións.	vida cotiá.			
-----	-----------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------	--	--	--

## Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en Matemáticas II

### Bloque 2. Números e álgebra

Utilizar a linguaxe matricial en diferentes contextos.

Realizar operacións con matrices e determinantes.

Aplicar as propiedades desta operacións.

Determinar o rango de una matriz ata orde 4, polo método de Gauss ou determinantes.

Calcular a matriz inversa, determinando as condicións que debe cumprir.

Resolver problemas representados matricialmente e interpretar os resultados.

Estudar e clasificar os sistemas de ecuacións lineais e resolvelos nos casos que sexa posible.

Resolver problemas.

### Bloque 3. Análise

Coñecer as propiedades das funcións continuas.

Representar unha función no ámbito dos puntos de descontinuidade.

Aplicar os conceptos de límite e de derivada á resolución de problemas, así como os teoremas relacionados.

Aplicar a regra de L'Hôpital para resolver indeterminacións no cálculo de límites.

Formular problemas de optimización relacionados coa xeometría ou as ciencias experimentais e sociais.

Resolver os problemas e interpretar o resultado obtido.

Calcular a área de recintos limitados por rectas e curvas sinxelas ou por dúas curvas.

Utilizar os medios tecnolóxicos axeitados para representar e resolver problemas de áreas.

**Bloque 4. Xeometría**

- Realizar operacións elementais con vectores.
- Manexar correctamente os conceptos de base e de dependencia e independencia lineal.
- Utilizar a interpretación xeométrica das operacións con vectores para resolver problemas xeométricos.
- Expresar a ecuación da recta das súas distintas formas, pasando dunha a outra.
- Identificar os elementos característicos da recta.
- Resolver problemas afíns entre rectas.
- Obter a ecuación do plano nas súas distintas formas, pasando dunha a outra.
- Identificar os elementos característicos do plano.
- Analizar a posición relativa de planos e rectas no espazo, aplicando métodos matriciais e alxébricos.
- Manexar o produto escalar e vectorial de dous vectores, o significado xeométrico, a expresión analítica e as propiedades.
- Coñecer o produto mixto de tres vectores, o significado xeométrico, a expresión analítica e as propiedades.
- Determinar ángulos, distancias, áreas e volumes utilizando os produtos escalar, vectorial e mixto.

**Bloque 5: Estatística e Probabilidade**

Calcular a probabilidade de sucesos en experimentos simples e compostos, condicionada ou non, mediante a regra de Laplace, as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de recuento.

Calcular probabilidades a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral.

Calcular a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes.

Identificar fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial.

Obter os parámetros e calcular a media e desviación típica na distribución binomial.

Calcular probabilidades asociadas a unha distribución binomial.

Coñecer as características e os parámetros da distribución normal.

Calcular probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución normal.

Calcular 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.

## Procedementos e instrumentos de avaliación Matemáticas II

1. Nas fichas individuais do alumnado debe apuntarse todo o referente, non só á adquisición de contidos, mais tamén de actitudes, uso dos distintos procedementos,... O período de rexistro debe abranguer todo o curso escolar.
  2. Precísase observar regularmente a cada alumno/a. Por medio de controis, colectivos ou individuais, chamadas á pizarra, traballos en grupo ou persoais, control do caderno de aula,...
  3. No caso de absentismo excesivo e inxustificado o alumno ou alumna, de acordo co establecido no RRI, poderá perder o seu dereito á avaliación continua, pero será convocado a unha proba final global na avaliación de xuño.
  4. Nos demais casos, as probas escritas (exames parciais) constituirán o instrumento primordial de avaliación de coñecementos e a observación, anotación e rexistro, o procedemento de estimación dos aspectos actitudinais no rendemento de cada alumno.
- O uso de calquera dispositivo electrónico non autorizado (móbil, auriculares, Ipad, tableta, etc) durante a realización de probas orais ou escritas de todo tipo (exames, controis de clase) considerárase equivalente ao uso de chuletas e será sancionado cun cero na cualificación da correspondente proba.

**Avaliacións trimestrais**

En cada avaliación realizarase polo menos unha proba que non "librará materia", a porcentaxe en que influirá cada unha das probas na nota final da avaliación de xuño:

<i>Exames</i>	<i>Ponderación</i>	<i>Avaliacións</i>
<i>Control representación gráfica</i>	<i>20%</i>	<i>1ª Avaliación</i>
<i>Exame Análise</i>	<i>80%</i>	
<i>Exame Análise e Álgebra</i>	<i>80%</i>	<i>2ª Avaliación</i>
<i>Control Sistemas con int. xeométrica</i>	<i>20%</i>	
<i>Exame Análise, Álgebra e Xeometría</i>	<i>50%</i>	<i>3ª Avaliación</i>
<i>Exame Final</i>	<i>50%</i>	

**CUALIFICACIÓN FINAL:**

<i>15 %</i>	<i>1ª AVALIACIÓN</i>
<i>40 %</i>	<i>2ª AVALIACIÓN</i>
<i>45 %</i>	<i>3ª AVALIACIÓN</i>

O alumnado terá a posibilidade, unha vez rematado o exame final, de presentarse a unha proba formada por catro preguntas (unha de cada bloque) que permitirá subir un máximo de 1,6 puntos a nota final.

Ao tratarse de avaliación continua NON se realizara ningún tipo de recuperación de ningún dos exames.

A cualificación de cada avaliación calcularase a partir das notas obtidas en cada unha das probas escritas realizadas ata o momento. Dado que estas cualificacións poden ter cifras decimais e nos boletíns e actas deben consignarse cun valor enteiro entre 1 e 10 o profesor utilizara o resto dos instrumentos de avaliación para aproximar as cualificacións dos exames por defecto ou exceso ao devandito valor enteiro.



### Avaliación final ordinaria do mes de xuño

Un día cada semana do curso, agás a semana dos exames, todos os alumnos poderán entregar exercicios de modo voluntario para a súa corrección (serán parte dos exercicios que queden sen facer en cada un dos boletíns). Este traballo poderá ser tido en conta positivamente a hora da cualificación.

A nota final será a media das tres avaliacións ponderada coas porcentaxes anteditas e sometida as correccións e redondeos que procedan en virtude do traballo desenvolvido e conforme aos criterios expostos. O requisito para aprobar a materia será obter unha cualificación mínima de 5 no cálculo da nota final.

Para os alumnos que, segundo o establecido polo noso R.R.I., perdesen o seu dereito á avaliación continua por absentismo inxustifico, a cualificación final ordinaria de xuño será á que resulte dun exame extraordinario global (de toda a materia) a celebrar, se é o caso, nas derradeiras datas do curso.

### Avaliación final extraordinaria do mes de xuño

Os alumnos que non superen a materia na avaliación ordinaria do mes de xuño, poderán realizar unha proba no mes de xuño, nas datas establecidas ao efecto pola Consellería de Cultura, Educación e Universidade e segundo o calendario e horario fixado polo centro. Consideraremos que a materia está superada cando se obteña unha puntuación igual ou superior a 5 puntos.

### Adaptacións necesarias no caso de ensino non presencial

- Aplicarase o **plan de confinamento** desenvolvido polo centro.
- Empregarase Aula virtual do centro para a realización de todo tipo de actividade pedagóxica, entrega e recollida de tarefas, ou calquera comunicación profesor-alumno que fose necesaria.

- No caso de alumnos con dificultades pola fenda dixital, se fose necesario aplicaríamos o punto 9 do plan de confinamento elaborado polo centro.

## Adaptación ao ensino semipresencial Matemáticas II

Nos primeiros días de clase o alumno deberá entrar e presentarse na aula virtual. Isto garante unha canle de comunicación e o acceso ao material depositado e compartido en dita aula

As persoas que non asisten presencialmente a clase, ou asisten á clase en streaming (se o centro e a aula dispón dos medios) ou poderán seguir a clase en diferido (vídeo subido á aula virtual).

As actividades serán recollidas en papel ou en dixital (manuscritas e con nome en tódalas páxinas), fotografadas/escaneadas e enviadas á aula virtual do centro, (dependendo dos medios que dispoñan os alumnos pero preferiblemente en formato pdf).

## Metodoloxía no caso de ensino non presencial Matemáticas II

Non caso de ensino non presencial de toda a clase, de cada apartado de cada unidade temática:

1º apuntamentos (en pdf) colocados ou na aula virtual do centro.

2º Explicación en vídeo por parte do profesor con realización de exemplos na aula virtual.

3º Actividades:

3.1. De asentamento dos coñecementos (actividades subidas a aula virtual con solución para que fagan ó seu ritmo, favorecendo a súa autonomía e autocorrección

3.2) Avaliables, que o alumno que deberá entregar en prazo para a súa corrección é avaliación.

4º Rematado o prazo de entrega, vídeo ou pdf de resolución desas actividades (e subido á aula virtual) e cualificación das actividades entregadas.

[Subir ao índice](#)

5º Foro de consulta e resolución de dúbidas (nun horario previamente pactado cos alumnos e coordinado polo titor/a se é o caso)

A nota deste período será a media de tódalas actividades propostas, tendo en conta as porcentaxes descritas anteriormente.

## BACHARELATO: MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS I Tentaremos facela en Proens

### BACHARELATO: MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS II

Detección de aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior

Durante o comezo de cada unidade temática. tratarase de detectar aqueles alumnos que, aparentemente, teñan dificultades coas aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior, e intentarase o reforzo na aula ou impartiráselle os contidos por primeira vez, antes de comezar dita unidade.

#### Secuencia de contidos de Matemáticas Aplicadas II

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

Bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das competencias clave e garante da inclusión de temas interdisciplinares e transversais. Nel establécense dous dos eixes fundamentais no proceso de ensino e aprendizaxe das Matemáticas: a resolución de problemas e os proxectos de investigación. A habilidade de formular, interpretar e resolver problemas, e de modelizar a realidade poñen en xogo distintas formas de pensamento: o pensamento converxente, indispensable para estruturar coñecementos de forma lóxica; o pensamento diverxente, que permite incorporar novas solucións ou asociacións non convencionais ao problema investigado; os pensamentos abstracto, algorítmico e computacional, vinculados á capacidade de abordar un problema automatizando o proceso e procurando solucións transferibles ou xeneralizables.

Neste proceso están involucradas todas as competencias:

Comunicación lingüística, ao ler de forma comprensiva os enunciados e comunicar os resultados obtidos.

Competencia de sentido de iniciativa e espírito emprendedor, ao establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua, na medida en que se vai resolvendo o problema.

Competencia dixital, ao tratar adecuadamente a información e, de ser o caso, servir de apoio á resolución do problema, comprobación da solución e a presentación de resultados.

[Subir ao índice](#)

Competencia social e cívica, ao implicar unha actitude aberta ante diferentes enfoques e solucións.

Competencia aprender a aprender, tomando conciencia do proceso desenvolvido, das respostas logradas e das que aínda quedan por resolver.

Competencia de conciencia e expresións culturais, na medida en que o proxecto incorpore elementos culturais ou artísticos con base matemática.

## **Bloque 2. Números e álgebra**

### 1. Matrices.

- Estudo das matrices como ferramenta para manexar datos estruturados en táboas.
- Clasificación de matrices.
- Operacións con matrices.
- Rango dunha matriz.
- Matriz inversa. Método de Gauss.
- Determinantes ata orde 3.
- Aplicación na resolución de problemas.

### 2. Sistemas de ecuacións lineais.

- Representación matricial dun sistema de ecuacións lineais.
- Discusión e resolución de sistemas (ata tres ecuacións con tres incógnitas).
- Método de Gauss.
- Resolución de problemas das ciencias sociais e da economía.

### 2. Programación lineal.

- Inecuacións lineais con unha ou dúas incógnitas.
- Sistemas de inecuacións. Resolución gráfica e alxébrica.
- Programación lineal bidimensional.
- Rexión factible.
- Determinación e interpretación das solucións óptimas.
- Aplicación da programación lineal á resolución de problemas sociais, económicos e demográficos.

## **Bloque 3: Análise**

1. Continuidade.
  - Límites de funcións.
  - Estudo da continuidade en funcións elementais e definidas a anacos.
  
1. Derivabilidade.
  - Aplicacións das derivadas ao estudo de funcións polinómicas, racionais e irracionais sinxelas, exponenciais e logarítmicas.
  - Problemas de optimización relacionados coas ciencias sociais e a economía.
  - Estudo e representación gráfica de funcións polinómicas, racionais e irracionais, exponenciais e logarítmicas sinxelas a partir das súas propiedades locais e globais.
  
1. Integración.
  - Concepto de primitiva. Integral indefinida.
  - Cálculo de primitivas: Propiedades básicas.
  - Integrais inmediatas.
  - Cálculo de áreas: integral definida. Regra de Barrow.

#### **Bloque 4: Estatística y Probabilidade**

1. Probabilidade.
  - Afondamento na teoría da probabilidade. Axiomática de Kolmogorov.
  - Regra de Laplace.
  - 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,
  
1. Distribucións. Intervalos de confianza.
  - Poboación e mostra. Métodos de selección. Tamaño e representatividade dunha mostra.
  - Parámetros dunha poboación e estatísticos obtidos a partir dunha mostra.
  - Estimación puntual.

- Media e desviación típica da media mostral e da proporción mostral.
- Distribución da media mostral unha poboación normal.
- Distribución da media mostral e da proporción mostral no caso de mostras grandes.
- Estimación por intervalos de confianza.
- Relación entre confianza, erro e tamaño mostral.
- Intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida.
- Intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución de modelo descoñecido e para a proporción no caso de mostras grandes.
- Identificación das fases e das tarefas dun estudo estatístico.
- Elaboración e presentación da información estatística.
- Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística e o azar, interpretando a información e detectando erros e manipulacións.

### Temporalización Matemáticas Aplicadas II

Bloques	Temas	Título	Semanas	Avaliacións
<i>Bloque Análise</i>	1	Continuidade	3	Primeira
	2	Derivabilidade	5	
	3	Integración	4	
<i>Bloque Álgebra</i>	1	Matrices.	4	Terceira
	2	Sistemas de ecuacións lineares	3	
	3	Programación lineal	4	Segunda
<i>Bloque Estatística e Probabilidade</i>	1	Probabilidade	4	
	2	Distribucións. Intervalos de confianza	4	
Total semanas			31	

Criterios de avaliación e Estándares de aprendizaxe Matemáticas Aplicadas II						
Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato						
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo de consecución de cada estándar	Instrumentos de avaliación
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas						
■ e ■ i	■ B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	■ B1.1. Expresar verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema.	■ MACS2B1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	■ CCL ■ CMCCT	■ 75%	■ PE ■ OA ■ TR
■ i ■ l	■ B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relación con outros problemas coñecidos.</li> <li>- Modificación de variables.</li> <li>- Suposición do problema resolto.</li> </ul> ■ B1.3. Análise dos resultados obtidos: revisión das operacións utilizadas, coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, procura doutros xeitos de resolución e identificación de problemas parecidos.	■ B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	■ MACS2B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado que cumpre resolver (datos, relacións entre os datos, condicións, coñecementos matemáticos necesarios, etc.).	■ CMCCT	■ 75%	■ PE ■ OA ■ TR
			■ MACS2B1.2.2. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpre resolver, contrastando a súa validez e valorando a súa utilidade e a súa eficacia.	■ CMCCT	■ 50%	■ PE ■ OA ■ TR
			■ MACS2B1.2.3. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido.	■ CMCCT ■ CAA	■ 50%	■ PE ■ OA ■ TR
■ g ■ i	■ B1.4. Elaboración e presentación oral e/ou escrita de informes científicos sobre o proceso seguido na resolución dun problema, utilizando as ferramentas	■ B1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar as ideas matemáticas xurdidas na resolución dun problema, coa	■ MACS2B1.3.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación.	■ CMCCT	■ 75%	■ PE ■ OA ■ TR

	<p>tecnolóxicas axeitadas.</p> <p>■ B1.5. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recollida ordenada e a organización de datos.</li> <li>- Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos.</li> <li>- Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.</li> <li>- Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas.</li> <li>- Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos.</li> <li>- Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.</li> </ul>	<p>precisión e o rigor adecuados.</p>	<p>■ MACS2B1.3.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.</p>	<p>■ CMCCT</p>	<p>■ 75%</p>	<p>■ PE</p> <p>■ OA</p> <p>■ TR</p>
			<p>■ MACS2B1.3.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, situación para resolver ou propiedade ou teorema que cumpra demostrar.</p>	<p>■ CMCCT</p> <p>■ CD</p>	<p>■ 75%</p>	<p>■ PE</p> <p>■ OA</p> <p>■ TR</p>
<p>■ i</p> <p>■ l</p> <p>■ m</p>	<p>■ B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.</p>	<p>■ B1.4. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.</p>	<p>■ MACS2B1.4.1. Coñece e describe a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática (problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipótese, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.).</p>	<p>■ CMCCT</p>	<p>■ 25%</p>	<p>■ PE</p> <p>■ OA</p> <p>■ TR</p>
			<p>■ MACS2B1.4.2. Planifica adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.</p>	<p>■ CMCCT</p> <p>■ CSIEE</p>	<p>■ 25%</p>	<p>■ PE</p> <p>■ OA</p> <p>■ TR</p>
<p>■ h</p> <p>■ i</p> <p>■ l</p>	<p>■ B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito</p>	<p>■ B1.5. Practicar estratexias para a xeración de investigacións matemáticas, a partir de resolución dun problema e o afondamento posterior, da xeneralización de propiedades e</p>	<p>■ MACS2B1.5.1. Afonda na resolución dalgúns problemas formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc.</p>	<p>■ CMCCT</p>	<p>■ 25%</p>	<p>■ PE</p> <p>■ OA</p> <p>■ TR</p>



■ n	individual e en equipo.	leis matemáticas, e do aprofundamento nalgun momento da historia das matemáticas, concretando todo iso en contextos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.	■ MACS2B1.5.2. Procura conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (historia da humanidade e historia das matemáticas; arte e matemáticas; ciencias sociais e matemáticas, etc.)	■ CMCCT ■ CSC ■ CCEC	■ 25%	■ PE ■ OA ■ TR
■ e ■ g ■ i	<p>■ B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.</p> <p>■ B1.8. Elaboración e presentación dun informe científico sobre o procedemento, os resultados e as conclusións do proceso de investigación desenvolvido.</p> <p>■ B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade.</p>	■ B1.6. Elaborar un informe científico escrito que recolla o proceso de investigación realizado, coa precisión e o rigor adecuados.	■ MACS2B1.6.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación.	■ CMCCT	■ 25%	■ PE ■ OA ■ TR
			■ MACS2B1.6.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos axeitados ao contexto do problema de investigación.	■ CMCCT	■ 25%	■ PE ■ OA ■ TR
			■ MACS2B1.6.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	■ CCL ■ CMCCT	■ 25%	■ PE ■ OA ■ TR
			■ MACS2B1.6.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación, tanto na procura de solucións coma para mellorar a eficacia na comunicación das ideas matemáticas.	■ CMCCT ■ CD	■ 25%	■ PE ■ OA ■ TR
			■ MACS2B1.6.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación.	■ CCL	■ 25%	■ PE ■ OA ■ TR
			■ MACS2B1.6.6. Reflexiona sobre o proceso de investigación e elabora conclusións sobre o nivel de resolución do problema de investigación e de consecución de obxectivos, formula posibles continuacións da investigación, analiza os puntos fortes e débiles do proceso, e fai explícitas as súas impresións persoais sobre a experiencia.	■ CMCCT	■ 25%	■ PE ■ OA ■ TR
■ i	■ B1.7. Práctica de procesos de	■ B1.7. Desenvolver procesos de	■ MACS2B1.7.1. Identifica situacións	■ CMCCT	■ 50%	■ PE

■ l	matematización e modelización, en contextos da realidade.	matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade.	problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	■ CSC		■ OA ■ TR
			■ MACS2B1.7.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, e os coñecementos matemáticos necesarios.	■ CMCCT	■ 50%	■ PE ■ OA ■ TR
			■ MACS2B1.7.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou dos problemas dentro do campo das matemáticas.	■ CMCCT	■ 50%	■ PE ■ OA ■ TR
			■ MACS2B1.7.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	■ CMCCT	■ 50%	■ PE ■ OA ■ TR
			■ MACS2B1.7.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	■ CMCCT	■ 25%	■ PE ■ OA ■ TR
■ i	■ B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade.	■ B1.8. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	■ 2B1.8.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre os logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc.v, e valorando outras opinións.	■ CMCCT	■ 75%	■ PE ■ OA ■ TR
■ a ■ b ■ c ■ d ■ e ■ f ■ g	■ B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.  ■ B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade.  ■ B1.9. Confianza nas propias capacidades	■ B1.9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	■ MACS2B1.9.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, etc.).	■ CMCCT ■ CSC ■ CSIEE	■ 75%	■ PE ■ OA ■ TR
			■ MACS2B1.9.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da	■ CMCCT	■ 50%	■ PE ■ OA

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ h</li> <li>■ i</li> <li>■ l</li> <li>■ m</li> <li>■ n</li> <li>■ ñ</li> <li>■ o</li> <li>■ p</li> </ul>	para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.		situación.			■ TR
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MACS2B1.9.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados encontrados; etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CAA</li> </ul>	■ 50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MACS1B1.9.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CSC</li> <li>■ CSIEE</li> </ul>	■ 75%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ b</li> <li>■ i</li> <li>■ l</li> <li>■ m</li> </ul>	■ B1.9. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	■ B1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MACS2B1.10.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación, de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CSIEE</li> </ul>	■ 50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ b</li> <li>■ i</li> <li>■ l</li> </ul>	■ B1.9. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	■ B1.11. Reflexionar sobre as decisións tomadas, valorando a súa eficacia, e aprender diso para situacións similares futuras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MACS2B1.11.1. Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das súas estruturas, valorando a potencia, a sinxeleza e a beleza das ideas e dos métodos utilizados, e aprender diso para situacións futuras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CAA</li> </ul>	■ 50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ g</li> <li>■ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B1.5. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recollida ordenada e a organización de datos.</li> <li>- Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos.</li> <li>- Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.</li> <li>- Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B1.12. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MACS2B1.12.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CD</li> <li>■ CMCCT</li> </ul>	■ 75%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MACS2B1.12.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MACS2B1.12.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos</li> </ul>	■ CMCCT	■ 25%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos.</li> <li>- Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MACS2B1.12.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 25%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MACSB1.12.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estadísticas, extraer información e elaborar conclusións.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 75%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ e</li> <li>■ g</li> <li>■ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B1.5. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recollida ordenada e a organización de datos.</li> <li>- Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos.</li> <li>- Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.</li> <li>- Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas.</li> <li>- Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos.</li> <li>- Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B1.13. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, buscando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MACS2B1.13.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información salientable, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.</li> </ul>	■ CD	■ 50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MACS2B1.13.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.</li> </ul>	■ CCL	■ 50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MACS2B1.13.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo, e establecendo pautas de mellora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CD</li> <li>■ CAA</li> </ul>	■ 75%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
Bloque 2. Números e álgebra						
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas. Clasificación de matrices.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B2.1. Organizar información procedente de situacións do ámbito social utilizando a linguaxe matricial, e aplicar as operacións con matrices como instrumento para o tratamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MACS2B2.1.1. Dispón en forma de matriz información procedente do ámbito social para poder resolver problemas con maior eficacia.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B2.2. Operacións con matrices.</li> <li>■ B2.3. Rango dunha matriz.</li> <li>■ B2.4. Matriz inversa.</li> <li>■ B2.5. Método de Gauss.</li> <li>■ B2.6. Determinantes ata orde 3.</li> <li>■ B2.7. Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas en contextos reais.</li> </ul>	da devandita información.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MACS2B2.1.2. Utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas e para representar sistemas de ecuacións lineais.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MACS2B2.1.3. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual e co apoio de medios tecnolóxicos.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ h</li> <li>■ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B2.8. Representación matricial dun sistema de ecuacións lineais: discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais (ata tres ecuacións con tres incógnitas). Método de Gauss.</li> <li>■ B2.9. Resolución de problemas das ciencias sociais e da economía.</li> <li>■ B2.10. Inecuacións lineais cunha ou dúas incógnitas. Sistemas de inecuacións. Resolución gráfica e alxébrica.</li> <li>■ B2.11. Programación lineal bidimensional. Rexión factible. Determinación e interpretación das solucións óptimas.</li> <li>■ B2.12. Aplicación da programación lineal á resolución de problemas sociais, económicos e demográficos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B2.2. Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe alxébrica e resolvelos utilizando técnicas alxébricas determinadas (matrices, sistemas de ecuacións, inecuacións e programación lineal bidimensional), interpretando criticamente o significado das solucións obtidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MACS2B2.2.1. Formula alxébricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real e o sistema de ecuacións lineais formulado (como máximo de tres ecuacións e tres incógnitas), resólveo nos casos que sexa posible e aplícao para resolver problemas en contextos reais.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
	Bloque 3. Análise					
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B3.1. Continuidade: tipos. Estudo da continuidade en funcións elementais e definidas a anacos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B3.1. Analizar e interpretar fenómenos habituais das ciencias sociais de xeito obxectivo traducindo a información á linguaxe das funcións, e describi-lo mediante o estudo cualitativo e cuantitativo das súas propiedades máis características.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MACS2B3.1.2. Calcula as asíntotas de funcións</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> </ul>

			sinxelas racionais, exponenciais e logarítmicas.			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MACS2B3.1.3. Estuda a continuidade nun punto dunha función elemental ou definida a anacos utilizando o concepto de límite.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
■ i	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B3.2. Aplicacións das derivadas ao estudo de funcións polinómicas, racionais e irracionais sinxelas, exponenciais e logarítmicas.</li> <li>■ B3.3. Problemas de optimización relacionados coas ciencias sociais e a economía.</li> <li>■ B3.4. Estudo e representación gráfica de funcións polinómicas, racionais, irracionais, expónenciais e logarítmicas sinxelas a partir das súas propiedades locais e globais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B3.2. Utilizar o cálculo de derivadas para obter conclusións acerca do comportamento dunha función, para resolver problemas de optimización extraídos de situacións reais de carácter económico ou social e extraer conclusións do fenómeno analizado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MACS2B3.2.2. Formula problemas de optimización sobre fenómenos relacionados coas ciencias sociais, resólveos e interpreta o resultado obtido dentro do contexto.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 75%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
■ i	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B3.5. Concepto de primitiva. Integral indefinida. Cálculo de primitivas: propiedades básicas. Integrais inmediatas.</li> <li>■ B3.6. Cálculo de áreas: integral definida. Regra de Barrow.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B3.3. Aplicar o cálculo de integrais na medida de áreas de rexións planas limitadas por rectas e curvas sinxelas que sexan doadamente representables, utilizando técnicas de integración inmediata.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MACS2B3.3.1. Aplica a regra de Barrow ao cálculo de integrais definidas de funcións elementais inmediatas.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MACS2B3.3.2. Aplica o concepto de integral definida para calcular a área de recintos planos delimitados por unha ou dúas curvas.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
Bloque 4. Estatística e Probabilidade						
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ i</li> <li>■ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B4.1. Afondamento na teoría da probabilidade. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante a regra de Laplace e a partir da</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B4.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples e compostos, utilizando a regra de Laplace en combinación con diferentes técnicas de reconto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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</li> </ul>	■ CMCCT	■ 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>

	<p>súa frecuencia relativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ B4.2. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.</li> <li>■ B4.3. Teoremas da probabilidade total e de Bayes. Probabilidades iniciais e finais, e verosimilitude dun suceso.</li> </ul>	<p>persoais, diagramas de árbore ou táboas de continxencia, a axiomática da probabilidade e o teorema da probabilidade total, e aplica o teorema de Bayes para modificar a probabilidade asignada a un suceso (probabilidade inicial) a partir da información obtida mediante a experimentación (probabilidade final), empregando os resultados numéricos obtidos na toma de decisións en contextos relacionados coas ciencias sociais.</p>	<p>diferentes técnicas de recuento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ MACS2B4.1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral.</li> <li>■ MACS2B4.1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes.</li> <li>■ MACS2B4.1.4. Resolve unha situación relacionada coa toma de decisións en condicións de incerteza en función da probabilidade das distintas opcións.</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ i</li> <li>■ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B4.4. Poboación e mostra. Métodos de selección dunha mostra. Tamaño e representatividade dunha mostra.</li> <li>■ B4.5. Estatística paramétrica. Parámetros dunha poboación e estatísticos obtidos a partir dunha mostra. Estimación puntual.</li> <li>■ B4.6. Media e desviación típica da media mostral e da proporción mostral. Distribución da media mostral nunha poboación normal. Distribución da media mostral e da proporción mostral no caso de mostras grandes.</li> <li>■ B4.7. Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, erro e tamaño mostral.</li> <li>■ B4.8. Intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B4.2. Describir procedementos estatísticos que permiten estimar parámetros descoñecidos dunha poboación cunha fiabilidade ou un erro prefixados, calculando o tamaño mostral necesario e construíndo o intervalo de confianza para a media dunha poboación normal con desviación típica coñecida e para a media e proporción poboacional, cando o tamaño mostral é suficientemente grande.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MACS2B4.2.1. Valora a representatividade dunha mostra a partir do seu proceso de selección.</li> <li>■ MACS2B4.2.2. Calcula estimadores puntuais para a media, varianza, desviación típica e proporción poboacionais, e aplica a problemas reais.</li> <li>■ 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 aplica a problemas de situacións reais.</li> <li>■ MACS2B4.2.4. Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida.</li> <li>■ MACS2B4.2.5. Constrúe, en contextos reais, un</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50%</li> <li>■ 100%</li> <li>■ 100%</li> <li>■ 100%</li> <li>■ 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> <li>■ PE</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B4.9. Intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución de modelo descoñecido e para a proporción no caso de mostrás grandes.</li> </ul>		<p>intervalo de confianza para a media poboacional e para a proporción no caso de mostrás grandes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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 aplica en situacións reais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ e</li> <li>■ i</li> <li>■ l</li> <li>■ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B4.10. Identificación das fases e das tarefas dun estudo estatístico. Elaboración e presentación da información estatística. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística e o azar, interpretando a información e detectando erros e manipulacións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B4.3. Presentar de forma ordenada información estatística utilizando vocabulario e representacións adecuadas, e analizar de xeito crítico e argumentado informes estatísticos presentes nos medios de comunicación, na publicidade e noutros ámbitos, prestando especial atención á súa ficha técnica e detectando posibles erros e manipulacións na súa presentación e conclusións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MACS2B4.3.1. Utiliza as ferramentas necesarias para estimar parámetros descoñecidos dunha poboación e presentar as inferencias obtidas mediante un vocabulario e representacións axeitadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CCL</li> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MACS2B4.3.2. Identifica e analiza os elementos dunha ficha técnica nun estudo estatístico sinxelo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MACS2B4.3.3. Analiza de xeito crítico e argumentado información estatística presente nos medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CMCCT</li> <li>■ CSC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PE</li> <li>■ OA</li> <li>■ TR</li> </ul>

## Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en Matemáticas Aplicadas II

### Bloque 2: Números e álgebra:

- Organizar información utilizando a linguaxe matricial.
- Operar con matrices.
- Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe alxébrica.



- Resolver os problemas utilizando: matrices, sistemas de ecuacións, inecuacións e programación lineal, interpretando criticamente o significado das solucións obtidas.

### **Bloque 3: Análise:**

- Analizar e interpretar fenómenos habituais das ciencias sociais á linguaxe das funcións.
- Describir as súas propiedades mediante o estudo cualitativo e cuantitativo.
- Obter conclusións acerca do comportamento dunha función co cálculo de derivadas.
- Resolver problemas de optimización extraídos de situacións reais de carácter económico ou social.
- Extraer conclusións.
- Aplicar o cálculo de integrais na medida de áreas de rexións planas limitadas por rectas e curvas sinxelas, con técnicas de integración inmediata.

### **Bloque 4: Estatística e probabilidade:**

- Asignar probabilidades utilizando a regra de Laplace.
- Asignar probabilidades utilizando diagramas de árbore, táboas de continxencia, a axiomática da probabilidade e o teorema da probabilidade total.
- Aplicar o teorema de Bayes.
- Estimar parámetros descoñecidos dunha poboación cunha fiabilidade ou un erro prefixados.
- Calcular o tamaño mostral.
- Construír intervalos de confianza para a media dunha poboación normal con desviación típica coñecida.
- Construír intervalos de confianza para a media e proporción poboacional, cando o tamaño mostral é suficientemente grande.
- Analizar de xeito crítico e argumentado informes estatísticos presentes nos medios de comunicación, na publicidade e noutros ámbitos.
- Detectar posibles erros e manipulacións.

## Procedementos e instrumentos de avaliación Matemáticas Aplicadas II

- Nas fichas individuais do alumnado debe apuntarse todo o referente, non só á adquisición de contidos, mais tamén de actitudes, uso dos distintos procedementos,... O período de rexistro debe abranguer todo o curso escolar.
- Precísase observar regularmente a cada alumno/a. Por medio de controis, colectivos ou individuais, chamadas á pizarra, traballos en grupo ou persoais, control do caderno de aula,...
- No caso de absentismo excesivo e inxustificado o alumno ou alumna, de acordo co establecido no RRI, poderá perder o seu dereito á avaliación continua, pero será convocado a unha proba final global na avaliación de xuño.
- Nos demais casos, as probas escritas (exames parciais) constituirán o instrumento primordial de avaliación de coñecementos e a observación, anotación e rexistro, o procedemento de estimación dos aspectos actitudinais no rendemento de cada alumno (*ver tamén apartado seguinte*)
- O uso de calquera dispositivo electrónico non autorizado (móbil, auriculares, Ipad, tableta, etc) durante a realización de probas orais ou escritas de todo tipo (exames, controis de clase) considerárase equivalente ao uso de chuletas e será sancionado cun cero na cualificación da correspondente proba.

## Adaptación ao ensino semipresencial Matemáticas Aplicadas II

As persoas que non asisten presencialmente a clase poderán seguir a explicación dos contidos do curso mediante un vídeo subido na aula virtual do centro e realizarán as actividades planeadas na aula virtual do centro ao longo da semana de non presencialidade.

As actividades serán recollidas en papel ou en dixital (manuscritas e con nome en tódalas páxinas), fotografadas/escaneadas e enviadas á conta de correo electrónico da materia ou subidas á aula virtual do centro preferiblemente en formato pdf.

## Metodoloxía no caso de ensino non presencial Matemáticas Aplicadas II

No caso de ensino non presencial de toda a clase, de cada apartado de cada unidade temática:

1º apuntamentos (en pdf) colocados ou na aula virtual do centro.

2º Explicación en vídeo por parte do profesor con realización de exemplos e subido na aula virtual do centro.

3º Actividades (avaliables) a realizar polo alumno que deberá entregar en prazo.

4º Rematado o prazo de entrega, subirase a aula virtual do centro un arquivo ca resolución desas actividades e cualificación das actividades entregadas.

5º Clase en liña (utilizando Webex ou plataforma similar) de consulta e resolución de dúbidas (nun horario previamente pactado cos alumnos e coordinado polo titor/a se é o caso)

A nota deste período será a media de tódalas actividades propostas.

#### Avaliacións trimestrais

##### Sistema de avaliación e criterios de cualificación.

O sistema de avaliación incluirá polo menos dúas probas escritas, agás na 2ª e 3ª avaliación que só realizaremos unha proba escrita e exercicios a realizar polo alumno, tanto na clase coma na casa e en cada avaliación é dada a coñecer ós alumnos.

##### Criterios e sistema de cualificación:

Os criterios de cualificación, en cada avaliación, son os seguintes:

- **Actitude** cun peso do 10% , valorando os hábitos de traballo (independentemente do resultado do traballo) e o respecto polas normas, aplicando a seguinte fórmula:

$$7 \cdot \frac{\text{tarefas obrigatorias realizadas}}{\text{tarefas obrigatorias propostas}} + 3 \cdot \frac{\text{tarefas extras realizadas}}{\text{tarefas extras propostas}} - 0,5 \cdot \text{chamadas de atención}$$

e o resultado podería resultar negativo.

- **Traballo realizado na aula ou en semipresencialidade** (da media da puntuación obtida en tarefas realizadas en clase) e **Traballo realizado na casa (deberes)** (da media da puntuación obtida en tarefas realizadas na casa, tanto obrigatorias como extra). A media do resultado de realización de tódalas tarefas terá un peso do 15% na nota da avaliación

**Probas avaliativas** (exames non liberatorios de materia e a regra é “entra todo o impartido ata o venres da semana anterior”) 1º control 32% e o 2º control 43% e 75% se só hai unha proba escrita.

#### Na corrección de contidos conceptuais:

[Subir ao índice](#)

10 se expresa os conceptos coas súas propias palabras.

7,5 se é capaz de transmitir a idea pero non o expresa correctamente.

5 se se percibe que ten idea pero non é que de expresalo.

2,5 se lle soa o relaciona e clasifica dentro do mapa conceptual pero nada máis.

0 se non sabe de que vai.

#### **Na corrección de contidos procedementais:**

A valoración dun problema ou actividade será o dobre que a dun exercicio normal e terase en conta: o planeamento, o desenvolvemento e a claridade da resposta ás cuestións formuladas (non chega con dar un resultado despois dunha serie de operacións).

Nos problemas e actividades: o 40% será o planeamento e o 50% a resolución e o 10% a resposta correcta á cuestión.

Nos exercicios: 100% da nota se está ben, 75% se hai un erro o copiar as cantidades no enunciado, ou por cambio de liña ou páxina (pero sabería facelo), 50% se ten un único fallo de cálculo pero o demais está ben, o 25 % se o procedemento é correcto pero o cálculo erróneo, e 0% noutro caso.

#### Sistema de recuperación das partes suspensas:

Boletín de exercicios/actividades de repaso nas vacacións.

Exame de recuperación da 1ª avaliación durante a 2ª avaliación e de recuperación das partes suspensas durante a 3ª avaliación. A recuperación é obrigatoria para todos e é para “subir nota” (nunca para baixala).

#### *Avaliación final ordinaria do mes de xuño:*

- Para unha persoa que ten tódalas partes aprobadas cunha nota igual ou superior a 4,50 aplicaremos a seguinte fórmula (que tería en conta o progreso do alumno) redondeando o resultado final a unha cifra decimal: 
$$\frac{10A + 15B + 20C + 15D}{45}$$

onde A=nota da materia da 1ª av, B=nota da 2ªav, C=nota da 3ªAv e D=número de avaliacións con nota igual ou superior a 5,0 antes de ir á recuperación.

(como caso excepcional aplicaríamos a fórmula se hai unha soa nota entre 4 e “4,50”, e sen bonificación, da unha nota superior a “4,50”)

- **Se unha persoa ten que ir á repesca xeral:**

**Toda a materia** poñeráselle como nota  $\text{Max}(e, (A+B+C+d+e)/5)$  onde a  $d$ =nota rec. 1ª av,  $e$ =nota da repesca

**Só dúas avaliacións:**  $(X+e)/2$  onde  $X$ =nota parte aprobada sempre que  $e \geq 4,50$ . Poñerase  $e$  se  $e < 4,50$

**Só unha avaliación** aplicarase a primeira fórmula (sen bonificacións agás que a parte repesca sexa a 3ªAV)

*Considerarase superada a materia se o alumno obtén unha nota  $\geq 4,50$*

*Avaliación final extraordinaria do mes de xuño*

Os alumnos que non superen a materia na avaliación ordinaria do mes de maio, poderán realizar unha proba extraordinaria no mes de xuño, nas datas establecidas ao efecto pola Consellería de Cultura, Educación e Universidade e segundo o calendario e horario fixado polo centro. Consideraremos que a materia está superada cando se obteña unha puntuación igual ou superior a 4,5 puntos.

## 2º BACHARELATO: MÉTODOS ESTADÍSTICOS E NUMÉRICOS

### Propostas de mellora derivadas de cursos anteriores

Tentar impartir o bloque de estatística, e incluír o tema de programación lineal de tal xeito que posibilite aos alumnos de métodos estadísticos e numéricos presentarse as ABAU na materia de matemáticas aplicadas.

### Obxectivos xerais Métodos Estadísticos e Numéricos

- Comprende-los conceptos, procedementos e métodos estadísticos e numéricos que permitan a análise e o modelado de situacións, para adquirir unha formación científica xeral.
- Relaciona-la estatística e a probabilidade coas outras áreas do saber, especialmente cos mundos biolóxico, físico e tecnolóxico, apreciando que o seu carácter interdisciplinar é unha fonte necesaria para o seu desenvolvemento.
- Utiliza-la estatística na toma de decisións, confrontando os puntos de vista deterministas cos estocásticos cunha base racional e obxectiva.
- Levar a cabo investigacións que requiran a elaboración de series de datos e a transcripción a táboas, diagramas e gráficas como un modo de organizalos e de interpretalos, identificando posibles modelos ós que se axusten e formulando novas cuestións.
- Emprega-los coñecementos estadísticos adquiridos para analiza-los datos e informacións que aparecen nos medios de comunicación e noutros ámbitos, sendo sensibles ante a súa utilización incorrecta.
- Utiliza-la linguaxe estatística para interpretar e comunica-la información que poida ser tratada polos seus métodos, valorando a estatística coma unha tecnoloxía de transformación de datos en información significativa.
- Aprecia-la importancia dos métodos estadísticos no intento do home de coñece-lo mundo, valorando as actitudes asociadas a eles como a análise crítica das afirmacións, o cuestionamento das ideas intuitivas, a necesidade de verificación ou a busca dunha medida da incerteza.

- Utiliza-los métodos numéricos na resolución de problemas contextualizados, tendo en conta a precisión requirida de acordo coa situación formulada e valorando a necesidade de verificación e de interpretación dos resultados.

Aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en Métodos Estadísticos e Numéricos

### **Unidade 1: Resolución de ecuacións**

- Resolución de ecuacións:
  - Teorema de Bolzano.
    - Método de Dicotomía
    - Regula Falsi.
  - Newton Raphson.
  - Iteración funcional simple ou punto fixo

### **Unidade 2: Interpolación**

- Interpolación lineal.
- Polinomio de interpolación de Lagrange e fórmula de Newton
- Polinomio de Taylor

### **Unidade 3: Programación lineal**

- Inecuacións lineais cunha ou dúas incógnitas.
- Sistemas de inecuacións.
- Programación lineal.
- Aplicacións dos sistemas de inecuacións lineais á resolución de problemas extraídos das ciencias sociais. Interpretación das solucións.



**Unidade 4: Estatística descriptiva de dúas variables**

- Táboas estatísticas.
- Gráficos estatísticos de dispersión XY.
- Táboas estatísticas con dúas variables.
- Regresión mínimo cadrática e dependencia lineal.

**Unidade 5: Cálculo de probabilidades e probabilidades condicionadas**

- Sucesos. Álgebra de sucesos.
- Probabilidade: Regra de Laplace. Definición axiomática
- Experimentos Compostos.
- Probabilidades Condicionadas.
- Sucesos independentes
- Regra do produto.
- Regra das probabilidades totais.
- Teorema de Bayes.

**Unidade 6: Distribucións de probabilidade.**

- Variable aleatoria discreta.
- Esperanza, varianza e desviación típica dunha variable aleatoria

- Distribución de Bernoulli.
- Distribución binomial.
- Variable aleatoria continua.
- Esperanza, varianza e desviación típica dunha variable aleatoria continua
- Distribución normal
- Paso da binomial e á normal.

#### **Unidade 7: Introducción a inferencia estatística e contraste de hipóteses.**

- Métodos de mostraxe. Estimación puntual.
- Distribución na mostraxe en grandes poboacións: da media mostral con desviación típica coñecida e da proporción mostral.
- Intervalo de confianza para a media dunha poboación normal con desviación típica coñecida.
- Intervalo de confianza para unha proporción.
- Selección do tamaño mostral.

#### Temporalización e secuenciación Métodos Estatísticos e Numéricos

**1º Trimestre:** Unidades: 1, 3 e o 2 se dá tempo

**2º Trimestre:** Unidades: 5, parte da 6 (e 4 se imos ben de tempo)

**3º Trimestre:** Unidades: 6 e 7

Procedementos e instrumentos de avaliación Métodos Estatísticos e Numéricos

### **Avaliación:**

#### **Avaliación inicial**

O comezo de cada unidade temática poderán realizarse unha avaliación inicial para coñecer os coñecementos previos, sempre que o profesor ou profesora o estime oportuno.

#### **Procedementos para a avaliación:**

Os procedementos ou técnicas que se prevé empregar para avaliar ós alumnos no proceso de ensino-aprendizaxe son os seguintes:

Probas escritas, observación sistemática, actividades e exercicios individuais e en grupo realizados na clase ou na casa ou na aula multimedia, feitos en soporte papel ou soporte dixital, no ordenador, con calculadora ou na pizarra.

O uso de calquera dispositivo electrónico non autorizado (móbil, auriculares, Ipad, tableta, etc) durante a realización de probas orais ou escritas de todo tipo (exames, controis de clase) considerárase equivalente ao uso de chuletas e será sancionado cun cero na cualificación da correspondente proba.

#### **Instrumentos de avaliación:**

Documentos ou rexistros nos que se recolle o resultado da observación sistemática e do proceso de aprendizaxe dos alumnos son:

Exercicios escritos, traballos e probas escritas, traballos e tarefas a realizar no ordenador ou en soporte dixital e a folla de cálculo co rexistro do resultado de observacións, de tarefas realizadas con calculadora ou ordenador, saídas á pizarra, rexistros de incidencias e resultado de probas ou cuestións formuladas oralmente e o progreso na aprendizaxe do alumno.

[Avaliacións trimestrais](#)

#### **Sistema de avaliación**

O sistema de avaliación incluírá polo menos unha proba escritas e exercicios a realizar polo alumno, tanto na clase coma na casa e en cada avaliación é dada a coñecer ós alumnos.

#### **Cálculo da nota final:**

[Subir ao índice](#)

Para unha persoa que ten tódalas partes aprobadas cunha nota igual ou superior a 4,5 aplicaremos a seguinte fórmula (que tería en conta o progreso do alumno) redondeando o resultado final a unha cifra decimal:  $\frac{10A + 15B + 20C + 15D}{45}$

onde A=nota da materia da 1ª av, B=nota da 2ªav, C=nota da 3ªAv e D=número de avaliacións con nota igual ou superior a 5,0 sen ir á recuperación. (como caso excepcional aplicaríamos a fórmula se hai unha soa nota entre 4 e 4,50, e sen bonificación, da unha nota superior a 4,50)

- **Se unha persoa ten que ir á repesca xeral:**

**Toda a materia** poñeráselle como nota  $\text{Max}(f, (A+B+C+d+e+f)/6)$  onde a d=nota rec. 1ª av, e=nota rec 2ª av e f=nota da repesca

Só dúas avaliacións:  $(X+f)/2$  onde X=nota parte aprobada sempre que  $f \geq 4,5$ . Poñerase f se  $f < 4,50$

Só unha avaliación aplicarase a primeira fórmula (sen bonificacións agás que a parte repesca sexa a 3ªAV)

Considerarase superada a materia se o alumno obtén unha nota  $\geq 4,50$

Criterios e sistema de cualificación:

Avaliacións trimestrais

Os criterios de cualificación, en cada avaliación, son os seguintes:

- **Actitude** cun peso do 15%

$$7 \cdot \frac{\text{tarefas obligatorias realizadas}}{\text{tarefas obligatorias propostas}} + 3 \cdot \frac{\text{tarefas extras realizadas}}{\text{tarefas extras propostas}} - 0,5 \cdot \text{chamadas de atención}$$

e o resultado podería resultar negativo.

- **Traballo realizado na aula ou en semipresencialidade** (da media da puntuación obtida en tarefas realizadas en clase) e **Traballo realizado na casa (deberes)** (da media da puntuación obtida en tarefas realizadas na casa, tanto obrigatorias como extra). A media do resultado da realización de tódalas tarefas, independentemente de onde fosen realizadas, terá un peso do 45% na nota da avaliación.

- **Probas avaliativas** (exames non liberatorios de materia e a regra é “entra todo o impartido ata o venres da semana anterior”) 1º control 40% .

Para a o cálculo da media ponderada, se nalgún dos apartados anteriores a nota é inferior a 3,0, a media ponderada non será superior a 4.

Considerase superada a avaliación se a nota é igual ou superior a 5,0.

### **Criterios de corrección:**

#### **Na corrección de contidos conceptuais:**

10 se expresa os conceptos coas súas propias palabras.

7,5 se é capaz de transmitir a idea pero non o expresa correctamente.

5 se se percibe que ten idea pero non é que de expresalo.

2,5 se lle soa o relaciona e clasifica dentro do mapa conceptual pero nada máis.

0 se non sabe de que vai.

#### **Na corrección de contidos procedementais:**

A valoración dun problema ou actividade será o dobre que a dun exercicio normal e terase en conta: o planeamento, o desenvolvemento e a claridade da resposta ás cuestións formuladas (non chega con dar un resultado despois dunha serie de operacións).

Nos problemas e actividades: o 40% será o planeamento e o 50% a resolución e o 10% a resposta correcta á cuestión.

Nos exercicios: 100% da nota se está ben, 75% se hai un erro o copiar as cantidades no enunciado, ou por cambio de liña ou páxina (pero sabería facelo), 50% se ten un único fallo de cálculo pero o demais está ben, o 25 % se o procedemento é correcto pero o cálculo erróneo, e 0% noutro caso.

#### **Sistema de recuperación das partes suspensas:**

Boletín de exercicios/actividades de repaso nas vacacións.

Algún boletín de reforzo se fose necesario.

Exame de recuperación da 1ª avaliación durante a 2ª avaliación e de recuperación da 2ª durante a 3ª avaliación.

Proba de recuperación en maio das partes suspensas.

### Avaliación final extraordinaria

Os alumnos que non superen a materia na avaliación ordinaria do mes de maio, poderán realizar unha proba extraordinaria, nas datas establecidas ao efecto pola Consellería de Cultura, Educación e Universidade e segundo o calendario e horario fixado polo centro. Considerarase superada a materia cando se obteña unha puntuación igual ou superior a 5,0 puntos.

### Metodoloxía

Dado que non hai unha maneira única de ensinar, deixase autonomía para que o profesor/a se adecúe á realidade da aula e plasme na programación de aula a súa propia metodoloxía, froito de anos de experiencia.

**Tratarase de ir sempre do concreto ó abstracto.**

De cada apartado da unidade:

1º Planeamento dunha situación problemática.

2º Realización de intentos de resolución por parte dos alumnos.

3º Explicación e realización de exemplos, exercicios actividades ou problemas por parte do profesor.

4º Realización de actividades por parte dos alumnos.

5º Corrección destas actividades

6º Corrección de erros comúns, explicación e resolución de dúbidas.

7º Realización de actividades para afianzar coñecementos e adquirir destrezas de cálculo.

8º Corrección destas actividades.

### Adaptación ao ensino semipresencial. Métodos Estatísticos e Numéricos

No primeiro día e clase o alumno deberá mandar un correo electrónico á conta da materia (tendo a maioría dos alumnos unha conta de gmail) isto garante unha canle de comunicación e o acceso ao material depositado e compartido en Google Drive e/ou Classroom (precisamos usar en varias actividades a follas de cálculo de Drive).

As persoas que non asisten presencialmente a clase, ou ben asisten á clase en streaming (se o centro e a aula dispón dos medios) ou ben en vídeo en diferido (subido a youtube en “oculto” e na play list da materia).

As actividades serán recollidas en papel (manuscritas e con nome en tódalas páxinas ),ou en dixital fotografadas/escaneadas e enviadas á conta da materia ou subidas á aula virtual do centro en pdf, ou realizadas na folla de cálculo de Drive segundo natureza da actividade.

[Subir ao índice](#)

## Metodoloxía no caso de ensino non presencial Métodos Estatísticos e Numéricos

De cada apartado de cada unidade temática:

1º apuntamentos (en pdf) colocados ou na aula virtual do centro, ou en Google drive, ou na conta de Classroom do centro para esta materia.

2º Explicación en vídeo por parte do profesor (e subido en “oculto” a play list da materia)

3º Actividades (avaliables) a realizar polo alumno que deberá entregar en prazo

4º Rematado o prazo de entrega, e se procede, vídeo de resolución desas actividades (e subido en “oculto” a play list da materia) e cualificación das actividades entregadas.

5º Clase en liña (utilizando Webex ou plataforma similar) de consulta e resolución de dúbidas (nun horario previamente pactado cos alumnos e coordinado polo titor/a se é o caso)

A nota deste período será a media de tódalas actividades propostas

## AVALIACIÓN BACHARELATO- ENSINO ADULTOS

A avaliación a aplicar no Bacharelato de adultos será a mesma nas dúas especialidades. As materias impartidas son:

- Matemáticas I
- Matemáticas II
- Matemáticas Aplicadas I
- Matemáticas Aplicadas II

## CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN – ENSINO ADULTOS

### AVALIACIÓNS TRIMESTRAIS:

A **cualificación de cada trimestre** será o resultado promedio das cualificacións obtidas polo alumnado nos seguintes apartados, de acordo coa ponderación proposta para cada un deles:

Apartado	Instrumentos de Avaliación	Ponderación porcentual
<i>A</i>	Media aritmética de probas escritas	85 %
<i>B</i>	Media das e actividades e boletíns de exercicios	15 %

✓ Apartado *A*:



En cada trimestre faranse un mínimo de dúas probas escritas ou exames. Cada proba valorarase de 0 a 10 puntos, podendo expresarse a nota cun número decimal de ata 2 cifras decimais.

A nota do apartado *A* calcularase, a partir da media aritmética das notas obtidas en cada un dos exames realizados ata o momento.

Nalgunha avaliación ou avaliacións, se fose necesario e se o profesorado o estima oportuno, poden realizarse probas adicionais. O peso asignado a ditas probas será comunicado ao alumnado con antelación suficiente.

✓ Apartado *B*:

As tarefas propostas, traballos, actividades,... valoraranse globalmente de 0 a 10 puntos cun número decimal de ata 2 cifras decimais, obtendo así a nota do apartado *B*.

✓ Cualificación final do trimestre:

A cualificación trimestral definitiva obterase de aplicar a ponderación anteriormente establecida.

Dado que estas cualificacións poden ter cifras decimais e nos boletíns e actas deben consignarse cun valor enteiro entre 1 e 10, o profesor utilizará a aproximación por redondeo (defecto ou exceso) ao devandito valor enteiro.

#### AVALIACIÓN FINAL ORDINARIA:

A **cualificación final** na convocatoria ordinaria do curso (de Xuño para 1º de Bacharelato e Maio para 2º Bacharelato) será a media das tres avaliacións:

$$\frac{1^{\text{a}} \text{Avaliación} + 2^{\text{a}} \text{Avaliación} + 3^{\text{a}} \text{Avaliación}}{3}$$

O alumnado terá a posibilidade, unha vez rematado o último exame do curso, de presentarse a unha proba final de recuperación da materia non superada, así como dunha proba de subida de nota que permitirá subir un máximo de 1 punto á nota final.

A nota final será sometida as correccións e redondeo que proceda en virtude do traballo desenvolvido e conforme aos criterios expostos. O requisito para aprobar a materia será obter unha cualificación mínima de 5 no cálculo da nota final.

#### AVALIACIÓN EN CASO DE PERDA DO DEREITO Á AVALIACIÓN CONTINUA:

Para os alumnos e alumnas que, segundo o establecido polo noso R.R.I., perdesen o seu dereito á avaliación continua por absentismo inxustificado, a cualificación final ordinaria (de Xuño para 1º de Bacharelato ou Maio para 2º Bacharelato) será a que resulte dunha proba escrita global de toda a materia a celebrar, se é o caso, nas derradeiras datas do curso.

#### AVALIACIÓN FINAL EXTRAORDINARIA:

Os alumnos que non superen a materia na avaliación ordinaria (do mes de Xuño para 1º de Bacharelato e Maio para 2º Bacharelato), poderán realizar unha proba escrita extraordinaria nas datas establecidas ao efecto pola Consellería de Cultura, Educación e Universidade e segundo o calendario e horario fixado polo centro. Cando se obteña unha puntuación mínima de 5 considerarase que a materia estará superada.

## ADAPTACIÓNS XERAIS NECESARIAS NO CASO DE ENSINO PRESENCIAL E/OU NON PRESENCIAL EN BACHARELATO DE ADULTOS

O ensino de adultos levarase a cabo de forma presencial. Así mesmo, empregarase a **aula virtual** do centro para a realización de todo tipo de actividades pedagóxicas, entrega e recollida de tarefas, ou calquera comunicación profesor-alumno que fose necesaria.

Nos primeiros días de curso o alumnado deberá entrar na aula virtual, presentarse e facer unhas tarefas básicas de funcionamento da aula. Isto garante unha canle de comunicación e o acceso ao material depositado e compartido en dita aula.

Se fose preciso un confinamento, individual ou de todo o grupo, terase en conta:

- Aplicarase o *plan de confinamento* desenvolvido polo centro.
- No caso de alumnos con dificultades pola fenda dixital, se fose necesario, aplicaríamos o punto 9 do *plan de confinamento* elaborado polo centro.
- O alumnado deberá seguir traballando pola aula virtual.

#### Metodoloxía no caso de ensino non presencial:

No caso de ensino non presencial, traballarase a través da aula virtual do centro.

A aula virtual da materia estará formada por distintas páxinas diferenciadas onde traballarase cada unha das unidades didácticas programadas. En cada unidade dispónse:

1º Apuntamentos relacionados co tema (principalmente arquivos en formato pdf) colocados na aula virtual.

2º Explicación mediante presentacións e/ou vídeos titoriais con realización de exemplos na aula virtual.

3º Actividades propostas:

3.1. De asentamento dos coñecementos. Son actividades con solución, subidas polo profesorado á aula virtual para que cada alumno e alumna faga ao seu ritmo, favorecendo de esta maneira a súa autonomía e autocorrección.

3.2. Avaliables. Propóranse tarefas que, segundo indicacións previas do profesorado, serán actividades feitas polo propio alumno ou alumna que terán que ser da seguinte forma: manuscritas en papel ou en dixital, con nome e apelidos en tódalas páxinas, fotografadas/escaneadas (lexibles con claridade) e enviadas á aula virtual (dependendo dos medios que dispoña o alumnado pero preferiblemente en formato pdf, salvo previo aviso do docente). Os alumnos e alumnas deberán entregar en prazo as tarefas, para a súa corrección e posterior avaliación. Rematado o prazo de entrega, se o profesorado o estima oportuno, subirase á aula virtual arquivos ou vídeos coa resolución de ditas actividades.

4º Se o profesorado considera que fose necesario, poderanse levar a cabo probas telemáticas.

5º As cualificacións das tarefas, actividades entregadas e probas, serán postas en coñecemento individual a cada alumno ou alumna a través da aula virtual.

6º O docente e alumnado estará en contacto a través da canle de comunicación da aula virtual, mensaxes privados e foros de consulta e resolución de dúbidas.

#### Cualificación no caso de ensino non presencial:

A nota deste período será a media de tódalas tarefas propostas, actividades e probas de forma telemática, tendo en conta as porcentaxes descritas anteriormente no apartado de avaliación.

## Metodoloxía didáctica

As clases, en xeral, terán dúas partes: unha maxistral na que o profesor explicará os contidos da materia necesarios, e outra práctica onde o alumno, a través de problemas e cuestións, comprobará que entendeu o anteriormente explicado, exercerá a súa destreza na aplicación de métodos e algoritmos e, en caso de atopar dificultades, poderá consultar as súas dúbidas co profesor e mesmo cos compañeiros.

Esta segunda parte permite que os alumnos avancen cada un á súa velocidade, dentro dunhas marxes, o que facilita a atención a diversidade. O tempo dedicado a cada parte en cada sesión lectiva será, loxicamente moi variable, dependendo do nivel educativo e a natureza do tema que se está a tratar etc. Pero, en todo caso, é desexable que na meirande parte das sesións lectivas haxa presenza das dúas partes: a explicativa e a práctica. Cada certo tempo, haberá probas ou exames nos cales tanto a data como a cantidade de materia deberán ser consensuadas entre profesor e alumnos, segundo prescribe o noso regulamento de centro. Expoñemos a continuación as especificacións metodolóxicas para ESO e Bacharelato:

### Metodoloxía na ESO

Os criterios metodolóxicos usados nas Matemáticas para a etapa de Educación Secundaria Obrigatoria asumen un enfoque progresivo da aprendizaxe. Isto implica ter en conta o punto de partida do alumno e o proceso que este segue para elaborar os conceptos matemáticos.

O nivel anterior de contacto coas matemáticas dos alumnos e as alumnas maniféstase nos coñecementos previos. A partir destes construímos novos conceptos, traballando sobre unha gran variedade de situacións concretas. Procédese por aproximacións sucesivas, desde a meramente manipulativa e a comprensión intuitiva, pasando por etapas intermedias de representación (mediante debuxos, esquemas, gráficos, etc.), ata a comprensión razoada co manexo de notacións, figuras e símbolos abstractos.

As estratexias e técnicas metodolóxicas a seguir sintetízanse da seguinte forma:

- a) Pártese do nivel de desenvolvemento do alumno, nos seus distintos aspectos, para construír, a partir de aí, outras aprendizaxes que favorezan e melloren o devandito nivel de desenvolvemento.
- b) Sublíñase a necesidade de estimular o desenvolvemento de capacidades xerais e de competencias básicas e específicas por medio do traballo das materias.
- c) Dáse prioridade á comprensión dos contidos que se traballan fronte á súa aprendizaxe mecánica.
- d) Propíciense oportunidades para poñer en práctica os novos coñecementos, de modo que o alumno poida comprobar o interese e a utilidade do aprendido.
- e) Foméntase a reflexión persoal sobre o realizado e a elaboración de conclusións con respecto ao que se aprendeu, de modo que o alumno poida analizar o seu progreso respecto dos seus coñecementos.
- f) Todos estes principios teñen como finalidade que os alumnos sexan, gradualmente, capaces de aprender de forma autónoma.

### Metodoloxía no Bacharelato

Desde o punto de vista pedagóxico e metodolóxico asumimos o triplo papel das Matemáticas no Bacharelato:

- a) Papel instrumental

Atendendo a este papel, a nosa programación proporciona técnicas e estratexias básicas, necesarias para o estudio doutras áreas de coñecemento e para a actividade profesional.

b) Papel formativo.

O desenvolvemento dos contidos está presentado de modo que a través deles, o alumno e a alumna poidan mellorar as súas estruturas mentais e adquirir aptitudes con utilidade e alcance que transcendan o ámbito das propias matemáticas. Neste sentido, a resolución de problemas require poñer en xogo unhas estratexias de pensamento, que son extrapolables a outras áreas de coñecemento da propia realidade e, daquela, reforzan e impulsan a autonomía persoal do alumno ou alumna e a súa capacidade de aprendizaxe.

O papel formativo das Matemáticas complétase incitando ó alumno e alumna á procura da harmonía, á adquisición dunha visión ampla e científica da realidade, ó desenvolvemento da creatividade e doutras capacidades persoais e sociais.

c) Fundamentación teórica.

Nas Matemáticas de Bacharelato dáse unha fundamentación teórica ó corpo de coñecementos, mediante definicións, demostracións e encadeamentos conceptuais e lóxicos que confiren validez científica ás intuicións e ás técnicas e estratexias aplicadas ó longo da etapa de Educación Secundaria Obrigatoria.

Na modalidade de Humanidades e CC.SS. refórzase o carácter práctico e instrumental desta área. Non se considera procedente presentar grandes abstraccións matemáticas nin demostracións rigorosamente técnicas. Nos dous cursos de bacharelato, o desenvolvemento dos contidos propician a soltura no cálculo e destrezas na interpretación de funcións e informacións estatísticas (táboas, gráficas, fórmulas, ...). Así mesmo, proporciónanse técnicas matemáticas aplicables directamente a distintas áreas de coñecemento, especialmente ás Ciencias Sociais.

## Materials e recursos didácticos

- Biblioteca do Instituto.
- Boletíns de exercicios a disposición do alumnado na páxina web do centro.
- Exercicios e probas reprografiadas no centro.
- Libro de texto.
- Caderno de clase do alumno.
- Programas de ordenador
- Periódicos, revistas,...
- Material audiovisual accesible vía ordenadores EDIXGAL ou canón de vídeo.

- Calculadora: en 3º e 4º consideramos que o alumno ten cumpridos os obxectivos relativos á destreza no cálculo “manual” e permitimos e aconsellamos o uso da calculadora, resultando imprescindible dito uso para os exercicios de logaritmos e trigonometría.
- Pizarra
- Extractos de contas bancarias, recibos da luz, etiquetas de alimentos...
- Aula Virtual
- Vídeos.

Para algúns traballos de investigación e obtención de datos farase emprego do material da biblioteca do centro e tamén da información obtida a través de internet.

#### [Avaliación en caso de perda do dereito á avaliación continua](#)

Só contemplamos esta circunstancia no suposto que está reflectido no noso R.R.I., é dicir, en caso de absentismo reiterado e inxustificado segundo a ratio de horas semanais que recolle dito documento.

Os alumnos e alumnas que perdan este dereito serán avaliados só pola cualificación obtida nunha proba final en xuño (en maio para os de 2º de bacharelato) que será global e non terá oportunidade de recuperación ata a convocatoria extraordinaria. Neste convocatoria, o alumno ou alumna que tivera perdido o seu dereito a avaliación continua e non aprobase a proba de xuño, realizará o mesmo exame que os demais alumnos convocados.

#### [Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente](#)

Os indicadores de logro son unhas serie de preguntas que servirán para reflexionar sobre a actuación do profesorado co alumnado e sobre todos os aspectos recollidos na programación:

#### **DIVERSIDADE:**

[Subir ao índice](#)

- Adapto a programación ás características e necesidades especiais dos alumnos e alumnos
- Adapto o material ás características e necesidades dos alumnos, realizando traballos individualizados e diferentes tipos de exercicios.
- En función dos diferentes perfís do alumnado, organizo axudas entre iguais no grupo.
- Fortalezo os grupos interactivos

## **PROGRAMACIÓN:**

- Análizo e marco dentro da programación as competencias clave e fundamentais da materia.
- Defino, en cada unidade didáctica, competencias concretas mediante as que avaliarei aos alumnos.
- É realista a programación en canto a contidos e temporalización.

## **ACTIVIDADES DE AULA**

- Actividades plurais, amplas, de longo percorrido, que fagan pensar, que dan a oportunidade de buscar diferentes recursos, que dea opción de normalizar o traballo.
- Doulle a oportunidade ao alumnado de participar na avaliación do resultado do seu traballo, promovendo a crítica construtiva.
- Organizo o tempo de clase. Organizo a forma de traballo (individual, por parellas, por grupo). Desenvolvo diferentes materiais.
- Uso das novas tecnoloxías.
- Traballo da expresión oral e diferentes tipos de textos.

## **AVALIACIÓN**

- Utilizo diferentes tipos de probas para realizar a avaliación (exames, traballos individuais, traballos en grupo, exposicións orais...)
- Utilizo diferentes rexistros de observación para realizar a avaliación (notas no caderno do profesor: tarefas realizadas de forma satisfactoria ou non, achegas, competencias básicas, etc.)
- Na sesión de avaliación, proporciono ao titor/a todos os datos que precisa, para que poda completar correctamente todos os apartados da acta, concretar a recuperación do alumnado e realizar, a posteriori, unha mellor interpretación dos resultados do grupo.
- Sobre os materiais utilizados: permiten a manipulación, son accesibles para os alumnos, atractivos, suficientes...
- Se a planificación foi a axeitada: número e duración das actividades, nivel de dificultade, interese para os alumnos, significatividade para o proceso de aprendizaxe, baseadas nos intereses do alumnado, con obxectivos ben definidos, propostas de aprendizaxe colaborativa...



- Se o profesor/a soubo motivar aos alumnos, espertar a súa curiosidade, crear o conflito cognitivo, colocalos na súa zona de desenvolvemento próximo e ofrecerlles a axuda adecuada para facelos progresar no desenvolvemento dos seus esquemas cognitivos, se todos participan activamente, conseguiron o seu nivel máximo de desenvolvemento.

## Materias pendentes

### Plans de traballo para a superación de materias pendentes

Este ano non se dispón de profesorado específico para atención ao alumnado con materias pendentes de cursos anteriores. Os alumnos con matemáticas pendentes de cursos anteriores serán supervisados na aula polo profesor de matemáticas e na aula virtual tamén polo xefe de departamento. Elaboraranse, igualmente boletíns de exercicios similares ás actividades de recuperación traballadas durante o curso e se colocarán na aula virtual do centro e serán avaliadas dende a propia aula virtual cunha periodicidade quincenal.

### Procedementos para a cualificación das pendentes

Os alumnos poderán presentarse ás probas de pendentes que se celebrarán en febreiro (convocatoria non oficial pero que pode liberar a materia), maio e xuño (convocatorias oficiais).

O traballo cos boletíns de exercicios os que alude o apartado anterior será valorado ata o 50% da cualificación da materia pendente; esta cualificación global deberá ser de 5 polo menos para que se considere recuperada a pendente. Non obstante, se un alumno supera a materia do curso actual, automaticamente tamén superará a pendente por seren materias de contidos progresivos (como xa establece a lei).

Na ESO, se un alumno supera a 1ª avaliación e 2ª avaliación no curso no que está considerarse superada a materia pendente, sempre e cando haxa correspondencia nos contidos.

Sobre as probas de recuperación temos establecido que:

- a) **Bacharelato:** Haberá un exame no mes de febreiro. Neste exame a materia estará dividida en dúas partes, podendo o alumno presentarse a calquera delas ou a ámbalas dúas. Caso de aprobar as dúas partes, a materia quedaría superada.

- b) **ESO:** Haberá un exame no mes de febreiro. Será a primeira parte da materia, a traballada nas clases no primeiro trimestre do curso anterior. Se aproba, queda liberado desa parte.
- c) De non ser así, haberá outro exame no mes de maio (a convocatoria oficial) e o alumno presentárase á/ás parte/s que teña suspensas. Para aprobar a materia ten que aprobar as dúas partes entre as dúas posibilidades (febreiro e maio), en caso contrario (se quedara algunha parte) a materia quedará suspensa.
- d) Haberá outro exame en xuño. Nesta proba examínase de toda a materia (aínda que durante o curso fose capaz de aprobar algunha das partes).
- e) Os contidos sobre os que deberán examinarse os alumnos estarán baseados nas aprendizaxes imprescindibles das materias impartidas durante o curso 2022-23. A materia pendente non quedará recuperada ata que se obteña unha cualificación igual ou superior a 5.

## Atención á diversidade

Os alumnos e alumnas que acceden a 1º da ESO por imperativo legal, os que repitan 1º ou 2º e os que estean en 2º con matemáticas de 1º pendentes estarán no programa de reforzo con atribución horaria que establece a normativa vixente (unha ou dúas horas semanais segundo o caso).

Ademais das medidas anteriores, o departamento debe estar preparado para atender a alumnado con dificultades que non se engloben entre as xa descritas. Dado que estas dificultades poden ser de moi diverso tipo (leves ou graves, informadas ou sobrevidas, pasaxeras ou permanentes, específicas ou xerais), non é posible establecer pormenorizadamente as actuacións que se levarían a cabo en cada caso. Podemos, iso si, facer o seguinte:

- a) Durante o primeiro mes de curso trátase de localizar aqueles alumnos que, aparentemente, teñan dificultades en seguir o normal desenvolvemento da materia.
- b) Ao longo da primeira avaliación fázase un seguimento específico a estes alumnos, consultando co resto dos profesores do curso e co titor.
- c) En casos especialmente graves, trátase o tema co Departamento de Orientación e estudárase a conveniencia de establecer unha adaptación curricular.

No agrupamento de 2º e 3º PMAR a programación da materia é a mesma que a dos cursos respectivos, coa excepción de que o profesorado encargado porá especial fincapé nas aprendizaxes imprescindibles para a adquisición de competencias clave en que explicará de maneira máis sinxela e pausada e farase no ámbito científico.

Estes grupos teñen a vantaxe da súa flexibilidade e menor número de alumnado.

## Temas transversais na ESO

En Matemáticas, os contextos dos exercicios, problemas e outras actividades deben estar referidos ós contidos transversais, entendendo por transversais aqueles contidos que, sen estar definidos en ningunha das outras áreas, deben estar presentes na aula de forma permanente.

Na área de Matemáticas incidiremos nos seguintes temas transversais:

- **De carácter social e cidadán:** constitúen parte dos contidos actitudinais estre os que destaca a participación en tarefas comúns mostrando colaboración e respecto polas opinións alleas e as regras, o diálogo para debater e chegar a puntos de converxencia comúns, o respecto pola autonomía dos demais, a responsabilidade no traballo individual e de grupo, etc.
- **Educación do consumidor:** Pódese incidir sobre algúns aspectos do consumo:
  - A utilización, interpretación e valoración crítica de informacións que fagan uso de datos numéricos e representacións gráficas (noticias, enquisas, publicidade,...)
  - A actitude crítica ante situacións relacionadas co azar (xogos, sorteos, ...).
  - A aplicación de conceptos e procedementos matemáticos para interpretar e analizar situacións relacionadas co consumo de bens e servizos (taxas, impostos, ...).
- **Relativos á igualdade os sexos:** O ensino debe caracterizarse polo uso de estratexias metodolóxicas non sexistas non discriminando os alumnos/as por razóns de sexo e utilizando linguaxes e fomentando hábitos non sexistas.
- **Educación para a saúde:** Pódense tratar contidos relacionados coa saúde (hixiene, alimentación, SIDA, anorexia, prevención de accidentes,...) mediante o estudo funcional e estatístico sobre feitos relacionados con procesos fisiolóxicos e alimentarios relacionados cos hábitos saudables.

- **De carácter medioambiental:** Situacións que se poden presentar sobre o consumo de recursos naturais (auga, recursos forestais, papel e cartón, ...) e situacións contaminantes (contaminación duns pila botón, un vertido, ...) poden fomentar a valoración crítica dos abusos medioambientais e a redución e o consumo responsable de recursos ou a reciclaxe.
- **Educación para a paz:** Se poden introducir valores de solidariedade e cooperación expoñendo problemas relacionados con outras culturas, a pobreza, o subdesenvolvemento e as desigualdades.

## Temas transversais no Bacharelato

Existen contidos que non son patrimonio exclusivo dunha área do coñecemento, senón que están presentes en todas. Trátase dos temas transversais, contidos que deben impregnar a actividade docente e estar presentes na aula de forma permanente, xa que se refiren a problemas e preocupacións fundamentais para un bo desenvolvemento persoal e social.

Os currículos das materias de bacharelato son tan densos que non será posible tratar explicitamente todos os temas transversais, aínda que sempre trataremos de reflectilos na actitude, no traballo na clase, na formación dos grupos, nos debates, nas intervencións e directrices do profesor, etc.

Poñeremos especial énfase nos seguintes:

### **Educación do consumidor:**

- É necesario que o alumnado valoren a importancia dun consumo responsable.
- Pódense propoñer actividades de compravenda, e outras nas que sexan tratados los conceptos de interese simple e composto. Aproveitando a realización destas actividades para concienciar ao alumnado da importancia dun consumo crítico e responsable, e de analizar sempre con coidado as ofertas comerciais e financeiras.
- O tema de funcións e gráficas pódese aproveitar para explicar os mecanismos do mercado: fabricación, distribución, venda, publicidade,... Establecer un debate sobre o consumismo na sociedade e o fenómeno da publicidade.

### **Educación para a convivencia:**

- Utilizando exercicios e actividades cos números racionais e reais, relacionados co reparto, fomentar no alumnado a idea de igualdade e de xustiza. Incidir na necesidade de compartir cos demais, sen esquecer a importancia de ser tolerantes cas persoas diferentes pola súa raza, sexo o condición social.
- Facendo constar o crecente envellecemento da sociedade introducir a importancia de desenrolar unha conciencia de respecto e afecto as persoas maiores. Constatar a necesidade que a sociedade ten dos seus coñecementos e experiencias.

**Educación ambiental:**

- Realizando actividades nas que se expoña a factura do teléfono e da electricidade, pódese chamar a atención sobre a necesidade dunha utilización responsable dos recursos naturais, sinalando a necesidade de conciliar o desenrolo humano e o respecto ao medio ambiente.

**Educación multicultural:**

- Seguindo a liña da introdución deberíamos explicar a relación existente entre as matemáticas e os coñecementos históricos. Sinalar a transmisión dos coñecementos e contidos do saber ao longo dos séculos dunhas culturas a outras.
- Facer ver a importancia do respecto as demais culturas e mostrar a forma na que os coñecementos destas enriquece a nosa propia cultura.

**Educación no sexista:**

- Pedir ao alumnado que exprese as súas opinións sobre a igualdade de oportunidades, de retribucións, as cifras do paro feminino...
- Desenvolver un debate sobre as condutas e hábitos sexistas que, acotío, obsérvanse en moitos ámbitos, mostrando a necesidade por parte de todos de combatelas e eliminalas.
- Estimular o dialogo como maneira de expresión e valorar a importancia deste como medio de resolución de conflitos.

**Educación para a paz:**

- Identificar os elementos matemáticos presentes nas argumentacións sociais, políticas e económicas, analizando criticamente as funciones que desempeñan.
- Mostrar flexibilidade para modificar o propio punto de vista na solución de problemas.

## Actividades complementarias e extraescolares

- Participación na **SEMANA CULTURAL**.  
Se ao longo do curso xurdira algunha outra actividade, sería coordinada coa Vicedirección do centro e aparecería reflectida na memoria final do departamento.

## Mecanismos de revisión, avaliación e modificación da programación didáctica

- Comprobarase regularmente que foi realizada correctamente a planificación, en canto a distribución dos contidos e temporalización, adecuación dos exercicios programados (cantidade, gradación na dificultade), grao de participación nas distintas tarefas por parte do alumnado, grao de adquisición dos coñecementos por parte do alumnado, instrumentos de avaliación empregados, información ao alumnado.
- A partir da aplicación na aula da programación didáctica, o profesor/a analizará a adecuación da programación didáctica ao contexto da clase e a consecuencia desta análise estableceranse as medidas de mellora que se consideren oportunas.
- Tras a aplicación total da programación, cando se teña unha mellor perspectiva completárase cos resultados das avaliacións interna e externa do alumnado.

A información obtida permitirá, se fose necesario, reconducir e mellorar a programación, os seus procesos de aplicación e os resultados da súa posta en marcha.

Saber onde poden consultala integramente.

O resultado desta avaliación plasmarase nas actas periódicas das reunións de departamento e na memoria final de curso. Será necesario comprobar polo menos os seguintes aspectos

- Adecuación da materia de cada unidade didáctica ao tempo programado.
- Adecuación dos exercicios programados, tanto en canto á cantidade, como en canto á gradación na dificultade dos mesmos.
- Valorar o grao de participación nas distintas tarefas por parte do alumnado.
- Valorar o grao de adquisición dos coñecementos por parte do alumnado e, en caso de parecer insuficiente, estudar os motivos e propoñer medidas para remedialo (exercicios de reforzo, ampliación, recuperación, maior afondamento nas explicacións, ampliación do tempo dedicado ...)

En Ribeira a 20 de setembro de 2022

Cándido Dacosta Lago, Xefe do Departamento

Anexo I: Rubrica para avaliar 4ºESO Matemáticas académicas: caderno, tarefas e actitude en clase

## Avaliación do 20% en 4º ESO académicas

### 80% Probas escritas

### 20% Desagregado en:

5% caderno

5% deberes

5% Traballo en clase e actitude cara a materia

5% Media das probas ou exercicios recollidos

### Rúbrica para a avaliación do caderno (5% equivalentes a 0,5 puntos sobre 10)

<b>Completo</b>	Está todo ou faltan ata 4 exercicios (0,2 ptos)	Faltan entre 5 e 9 exercicios (0,1 ptos)	Faltan 10 ou máis exercicios (0 ptos)
<b>Corrixido</b>	Todo corrixido u faltan ata 4 exercicios (0,2 ptos)	Faltan entre 5 e 9 exercicios por corrixir (0,1 ptos)	Faltan 10 ou máis exercicios por corrixir. (0 ptos)
<b>Ben presentado</b>	Boa presentación e limpo (0,1 ptos)	En caso contrario (0 ptos)	

**Rúbrica para a avaliación dos deberes- tarefas (5% equivalentes a 0,5 puntos sobre 10):**

Todo o alumnado parte de 0,5 puntos

- 3 días sen tarefas → -0,1 puntos
- 4 días sen tarefas → -0,2 puntos
- 5 días sen tarefas → -0,3 puntos
- 6 días sen tarefas → -0,4 puntos
- 7 días sen tarefas → -0,5 puntos

**Rúbrica para a avaliación do traballo en clase- actitude cara a materia (5% equivalentes a 0,5 puntos sobre 10):**

Todo o alumnado parte de 0,3 se engadirá +0,05 pola participación na aula (saída ó encerado, participación dende o seu sitio, etc.) e restará -0,1 por chamadas de atención na aula.