

**Programación Didáctica**

**Departamento de Matemáticas**

**IES de Ribadeo Dionisio Gamallo**

**Curso 2021-22**

## Contidos

*(Táboa interactiva, pulsar control+clic nun contido para ir directamente a el )*

1.- DATOS DO DEPARTAMENTO.....	5
1.1.- Compoñentes do departamento.....	5
1.2.- Xefatura .....	5
1.3.- Reunións do Departamento.....	5
1.4.- Materias impartidas polo Departamento e lingua en que se impartirán .....	5
1.5.- Horas de docencia e reparto entre o profesorado.....	7
1.6.- Sistema de información sobre a programación á comunidade educativa .....	7
2.- CONTEXTUALIZACIÓN .....	8
3.- MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS .....	8
4.- CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS.....	9
5.- MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.....	11
5.1.- Na Educación Secundaria Obrigatoria.....	11
5.1.1.- 1º nivel de atención á diversidade: Reforzo Educativo (R.E.).....	11
5.1.2.- 2º nivel de atención á diversidade, Agrupamentos Específicos (Agr.Esp.).....	11
5.1.3.- 3º nivel, Alumnado con necesidades educativas especiais, Adaptación Curricular Individual (A.C.I.).....	12
5.1.4.- 4º nivel de atención á diversidade, Programas de mellora da aprendizaxe e do rendemento (PMAR).....	12
5.2.- Nos restantes niveis/etapas educativas .....	13
6.- CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS .....	14
7.- MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN RELACIÓN COS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA.	15
8.- INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DE ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE .....	15
9.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES .....	16
10.- PROCEDEMENTOS DE AVALIACIÓN .....	16
10.1.- Educación Secundaria Obrigatoria. ....	16
10.1.1.- Avaliación inicial.....	16
10.1.2.- Avaliacións parciais (1ª, 2ª e 3ª). Programa Edixgal (1º ESO, 2º ESO e 3º de ESO). ....	16
10.1.3.- Avaliacións parciais (1ª, 2ª e 3ª). 4º de ESO. ....	18
10.1.4.- Avaliacións parciais (1ª, 2ª e 3ª). PMAR (2º e 3º de ESO). ....	19
10.1.5.- Procedemento de recuperación de avaliacións suspensas (1º e 2ª avaliación). ....	20
10.1.6.- Procedemento de recuperación da materia pendente de cursos anteriores. ....	20

10.1.7.- Período que abrangue dende a sesión da 3ª avaliación ata a sesión da avaliación final ordinaria.	21
10.1.8- Procedemento de avaliación final ordinaria.	22
10.2.- Bacharelato	23
10.2.1.- Avaliacións parciais. (1ª, 2ª e 3ª).	23
10.2.2.- Bacharelato semipresencial.	24
10.2.3.- Recuperación de avaliacións suspensas (1º e 2ª avaliación).	24
10.2.4.- Recuperación das materias pendentes de 1º bacharelato.	25
10.2.5.- Avaliación final ordinaria.	25
10.2.6.- Período que abrangue dende a sesión de avaliación final ordinaria ata a sesión da avaliación final extraordinaria.	26
10.2.7.- Procedemento de avaliación final extraordinaria.	26
10.3.- Criterios xerais de corrección das probas.	27
11.- MATEMÁTICAS 1º ESO	28
11.1.- Secuenciación e temporalización.	28
11.2.- Concrecións para os estándares de aprendizaxe.	31
12.- MATEMÁTICAS 2º ESO	34
12.1.- Secuenciación e temporalización.	34
12.2.- Concrecións para os estándares de aprendizaxe	36
13.- ÁMBITO CIENTÍFICO E MATEMÁTICO 2º ESO (PMAR)	39
13.1.- Secuenciación e temporalización.	39
13.1.1.- Matemáticas	39
13.1.2.- Física e Química	41
13.2.- Concrecións para os estándares de aprendizaxe	42
13.2.1.- Matemáticas	42
13.2.2.- Física e Química	45
14.- MATEMÁTICAS ORIENTADAS ÁS ENSEÑANZAS APLICADAS 3º ESO	48
14.1.- Secuenciación e temporalización.	48
14.2.- Concrecións para os estándares de aprendizaxe	51
15.- MATEMÁTICAS ORIENTADAS ÁS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 3º ESO	54
15.1.- Secuenciación e temporalización.	54
15.2.- Concrecións para os estándares de aprendizaxe	57
16.- MATEMÁTICAS ORIENTADAS ÁS ENSEÑANZAS APLICADAS 4º ESO	60
16.1.- Secuenciación e temporalización.	60
16.2.- Concrecións para os estándares de aprendizaxe	62

17.- MATEMÁTICAS ORIENTADAS ÁS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 4º ESO .....	65
17.1.- Secuenciación e temporalización.....	65
17.2.- Concrecións para os estándares de aprendizaxe .....	67
18.- MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS I.....	70
18.1.- Secuenciación e temporalización.....	70
18.2.- Concrecións para os estándares de aprendizaxe .....	72
19.- MATEMÁTICAS I.....	75
19.1.- Secuenciación e temporalización.....	75
19.2.- Concrecións para os estándares de aprendizaxe .....	77
20.- MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS II.....	80
20.1.- Secuenciación e temporalización.....	80
20.2.- Concrecións para os estándares de aprendizaxe .....	82
21.- MATEMÁTICAS II .....	84
21.1.- Secuenciación e temporalización.....	84
21.2.- Concrecións para os estándares de aprendizaxe .....	86
22.- MÉTODOS ESTADÍSTICOS E NUMÉRICOS .....	89
22.1.- Secuenciación e temporalización.....	89
22.2.- Concrecións para os estándares de aprendizaxe. ....	91
ANEXO I: INFORME IDIVIDUALIZADO. 1º de ESO. ....	93
ANEXO II: INFORME IDIVIDUALIZADO. 2º de ESO PMAR.....	94
ANEXO III: INFORME IDIVIDUALIZADO. 2º de ESO.....	95
ANEXO IV: INFORME IDIVIDUALIZADO. 3º de ESO. ....	96
ANEXO V: INFORME IDIVIDUALIZADO. 3º de ESO.....	97
ANEXO VI: INFORME IDIVIDUALIZADO. 4º de ESO. ....	98
ANEXO VII: INFORME IDIVIDUALIZADO. 4º de ESO.....	99

## 1.- DATOS DO DEPARTAMENTO

### 1.1.- Compoñentes do departamento

Os compoñentes do Departamento de Matemáticas son, por orde alfabética, para o presente curso académico

- Dna. Gloria Currás Fernández
- D. Juan Manuel Fernández Martínez
- D. Alfonso Piñeiro Funcasta
- Dna. Teresa Rouco Otero
- D. Ramón Vázquez Lorenzo
- Dna. Montserrat Villar Riveira

### 1.2.- Xefatura

D. Alfonso Piñeiro Funcasta (Período de xefatura: 01-09-2020 ata 31-08-2024).

### 1.3.- Reunións do Departamento

As reunións do Departamento de Matemáticas serán unha vez ao mes, preferiblemente os luns ás 17:15 h.

### 1.4.- Materias impartidas polo Departamento e lingua en que se impartirán

Etapa	Curso	Materias/Ámbitos/Módulos	Grupos	Horas semanais	Total de horas
ESO	1º	Matemáticas	5	5	25
	2º	Matemáticas	4	5	20
	PMAR 2º	Ámbito científico e matemático	1	8	8
	3º	Matemáticas Aplicadas	1	4	4
		Matemáticas Académicas	2	4	8
	4º	Matemáticas Aplicadas	1	4	4
Matemáticas Académicas		2	4	8	
Bacharelato	1º	Matemáticas apli. ás CC. SS. I	2	4	4
		Matemáticas I	2	4	8
	2º	Matemáticas apli. ás CC. SS. II	2	4	8
		Matemáticas II	1	4	4
		Métodos Esta. e Numéricos	1	2	4
Bacharelato Persoas Adultas (Semipresencial)	1º	Matemáticas apli. ás CC. SS. I	1	1,5	1,5
		Matemáticas I	1	1,5	1,5
	2º	Matemáticas apli. ás CC. SS. II	1	1,5	1,5
		Matemáticas II	1	1,5	1,5
					111

O Decreto 79/2010, do 20 de maio, para o plurilingüístico no ensino non universitario de Galicia (DOG do 25 de maio de 2010), establece unhas materias que deberán impartirse sempre nunha lingua (galego ou castelán), e outras materias nas que a lingua será decidida por cada centro educativo de maneira que, ao final, haxa un equilibrio de uso entre as dúas. O reparto opcional de linguas entre materias deberá manterse durante catro cursos escolares consecutivos. A decisión sobre a lingua (G=galego ou C=castelán) en que se

impartirán as materias para as que o Decreto dá liberdade de elección aos centros, actualizouse no curso 2017-18, para empezar a aplicarse no curso 2018-19.

A distribución da lingua nas materias do Departamento queda como segue:

Etapa	Curso	Materias/Ámbitos/Módulos	Lingua na que se debe impartir
ESO	1º	Matemáticas	C (por Decreto)
	2º	Matemáticas	C (por Decreto)
	PMAR 2º	Ámbito científico e matemático	C (por Decreto)
	3º	Matemáticas Aplicadas	C (por Decreto)
		Matemáticas Académicas	C (por Decreto)
	4º	Matemáticas Aplicadas	C (por Decreto)
Matemáticas Académicas		C (por Decreto)	
Bacharelato	1º	Matemáticas apli. ás CC. SS. I	C (por decisión do Centro)
		Matemáticas I	C (por decisión do Centro)
	2º	Matemáticas apli. ás CC. SS. II	C (por decisión do Centro)
		Métodos Esta. e Numéricos	C (por decisión do Centro)
Bacharelato Persoas Adultas (Semipresencial)	1º	Matemáticas apli. ás CC. SS. I	C (por decisión do Centro)
		Matemáticas I	C (por decisión do Centro)
	2º	Matemáticas apli. ás CC. SS. II	C (por decisión do Centro)
		Matemáticas II	C (por decisión do Centro)

### 1.5.- Horas de docencia e reparto entre o profesorado

Curso	Grupo	Materia	Horas	Gloria	Juan	Alfonso	Teresa	Ramón	Montse
1º ESO	A	Matemáticas	5	5					
	B	Matemáticas	5	5					
	C	Matemáticas	5				5		
	D	Matemáticas	5				5		
	Agrup.	Matemáticas	5					5	
2º ESO	A	Matemáticas	5			5			
	B	Matemáticas	5			5			
	C	Matemáticas	5				5		
	Agrup.	Matemáticas	5				5		
	PMAR	Ámbito Cien.-Tecn.	8	8					
3º ESO	A	Matemáticas Ac	4			4			
	B	Matemáticas Ac	4						4
	B	Matemáticas Ap	4		4				
4º ESO	A	Matemáticas Ac	4						
	B	Matemáticas Ac	4					4	4
	B	Matemáticas Ap	4		4				
1º Bac	A	Matemáticas I	4					4	
	B	Matemáticas I	4						4
		MACS I	4		4				
2º Bac		Matemáticas II	4					4	
	B	MACS II	4						4
	C	MACS II	4			4			
		MEN	2					2	
		MEN	2						2
1º BACEPA		Matemáticas I	1,5		1,5				
		MACS I	1,5		1,5				
2º BACEPA		Matemáticas II	1,5		1,5				
		MACS II	1,5		1,5				
<b>TOTAL</b>			<b>111</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>18</b>

### 1.6.- Sistema de información sobre a programación á comunidade educativa

Unha copia da Programación do Departamento estará en Xefatura de Estudos a disposición de calquera persoa que a queira consultar, así como na páxina web do centro.

No inicio de cada curso o profesorado informará ao seu alumnado do temario que será impartido previsiblemente, dos procedementos de avaliación e dos criterios de cualificación.

Tamén permenece exposto un resúmen cos contidos programados e método de avaliación na aula virtual do instituto e no espazo de EDIXGAL, para aqueles cursos e grupos que utilicen estes recursos.

## 2.- CONTEXTUALIZACIÓN

As peculiaridades do centro e do alumnado, e o contexto xeral no que se desenvolve a actividade educativa, están recollidas no Proxecto Educativo do Centro (PEC).

## 3.- MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

Os recursos didácticos básicos son os libros de texto. Ademais dos libros de texto o Departamento dispón doutros materiais que facilitan o achegamento e comprensión das Matemáticas como son vídeos educativos sobre a materia e a súa historia, xogos de dominó, cartas numéricas, figuras xeométricas desmontables, tangrams, etc.

A lingua en que se imparte unha materia deberá manterse durante 4 cursos. Actualmente, os libros deberán estar en vigor *como mínimo* durante 6 cursos académicos consecutivos. O primeiro curso de implantación de tódolos libros de texto deste departamento foi o 2016-17.

O profesor ou profesora que imparta a materia, nos cursos que se indiquen na táboa seguinte, poderá eximir da obrigatoriedade do uso do libro de texto.

A lista de libros de texto, para o actual curso, queda expresada na seguinte táboa

Curso	Materia	Título do libro	Editorial	ISBN	Lingua	Obrigatorio
1º ESO	Matemáticas	Programa EDIXGAL	---	---	Cast.	Si
2º ESO	Matemáticas	Programa EDIXGAL	---	---	Cast.	Si
3º ESO	Matemát. Aplic.	Programa EDIXGAL			Cast.	Si
3º ESO	Matemát. Acad.	Programa EDIXGAL			Cast.	Si
4º ESO	Matemát. Aplic.	Matemáticas. Enseñanzas Aplicadas 4º ESO Inicia Dual	Oxford	9788467393378	Cast.	Si
4º ESO	Matemát. Acad.	Matemáticas. Enseñanzas Académicas 4º ESO Inicia Dual	Oxford	9788467385588	Cast.	Si
1º Bach. Humanidades e CCSS	Matemáticas Aplic. ás CCSS I	Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I	Anaya	978-84-678-2695-1	Cast.	( <sup>1</sup> )
1º Bach. Ciencias	Matemáticas I	Matemáticas I	Anaya	978-84-678-2688-3	Cast.	( <sup>1</sup> )
2º Bach. Humanidades e CCSS	Matemáticas Aplic. ás CCSS II	Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II	Anaya	978-84-698-1280-8	Cast.	( <sup>1</sup> )
2º Bach. Ciencias	Matemáticas II	Matemáticas II	Anaya	978-84-698-1277-8	Cast.	( <sup>1</sup> )

<sup>1</sup> Dependerá da decisión do profesor ou profesora que imparta a materia.



## 4.- CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS

As liñas metodolóxicas básicas son as seguintes:

- O ensino partirá dos coñecementos e experiencias previas do alumnado; este deberá, loxicamente, aportar o seu esforzo para adquirir os novos contidos.
- No inicio de cada tema procurará facerse unha introdución que xustifique o seu estudio, e que sirva de motivación, ademais de explicar o que se pretende acadar. Se se considera conveniente, farase un repaso dos conceptos previos necesarios para o desenvolvemento do mesmo. Esta introdución partirá, preferiblemente, dunha situación real, ben sexa un problema da vida cotiá ou ben científico, facendo fincapé na aplicación e utilidade das matemáticas neses ámbitos, sen prescindir do rigor propio do nivel no que estea o alumnado.
- A acción na aula presentará un conxunto ordenado de informacións que amplíen gradual e razoadamente os coñecementos de partida do alumnado, e procurará predispoñer favorablemente a este ante a materia.
- Os exemplos e exercicios terán unha gradación crecente de dificultade.
- Un resumen final do tema resulta útil para tratar de afianzar as ideas nel adquiridas.
- A metodoloxía activa e participativa que se pretende aplicar esixe, evidentemente, unha intensa actividade por parte do alumnado, para establecer relacións entre os novos contidos e a súa propia estrutura cognitiva.
- As actividades teórico-prácticas propostas contribuirán a evitar as dificultades de asimilación mediante unha boa secuencia de contidos, orientando ao alumnado para superalas; e terán como finalidade o logro dos obxectivos da ESO e do bacharelato, así como das competencias clave correspondentes a cada nivel.
- O Decreto 86/2015 do 25 de xuño menciona sete competencias clave, capacidades que o alumnado debe acadar en distinto nivel ao longo da súa formación, e que serán traballadas nos distintos estándares de aprendizaxe:
  - Comunicación lingüística (CCL)
  - Matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)
  - Dixital (CD)
  - Aprender a aprender (CAA)
  - Sociais e cívicas (CSC)

- Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)
- Conciencia e expresións culturais (CCEC)

Tamén indica o Decreto que se potenciará o desenvolvemento da competencia de comunicación lingüística (CCL), e da competencia matemática e das competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT), por ser capacidades instrumentais básicas.

A materia está, principalmente, orientada a desenvolver a “Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía” e, como ferramenta de apoio, a “Competencia dixital”.

- En xeral, os resultados das metodoloxías escolares e a adquisición de pautas de conducta polo alumnado son consecuencia dun proceso no que non só o profesorado ten un papel importante, senón tamén a familia e o resto da sociedade.

Na ESO a metodoloxía específica incluirá:

- A atención á diversidade de capacidades e intereses, que se levará a cabo mediante medidas organizativas (agrupamentos específicos, programas de mellora da aprendizaxe en 2º e 3º, ou os cursos de Formación profesional básica) ou curriculares (como actividades de reforzo ou ampliación).
- O fomento da comprensión lectora, “Competencia de comunicación lingüística”, dedicando un tempo á lectura na práctica docente de tódalas materias.
- A promoción do uso das tecnoloxías da información e da comunicación na aula como recurso metodolóxico.

No bacharelato a metodoloxía específica favorecerá:

- A capacidade do alumnado para aprender por si mesmo, “Competencia para aprender a aprender”, para acadar un pensamento autónomo, crítico e rigoroso, e ser progresivamente máis autónomo e responsable.
- O uso das tecnoloxías da información e da comunicación como ferramenta necesaria para a aprendizaxe en tódalas materias.

## 5.- MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

### 5.1.- Na Educación Secundaria Obrigatoria

Dende o mesmo momento no que comeza o proceso educativo aparecen diferencias no alumnado. Por iso a atención á diversidade é un aspecto característico da práctica na aula. Especialmente teranse en conta aqueles contidos nos que o alumnado acadará rendementos moi diferentes. Os contidos serán explicados de xeito que permitan extensións e gradación, e as actividades serán variadas e con diferentes niveis de dificultade.

O tratamento da diversidade levarase a cabo a distintos niveis de profundidade:

#### 5.1.1.- 1º nivel de atención á diversidade: Reforzo Educativo (R.E.)

Consistirá, principalmente, nas seguintes actuacións por parte do profesorado:

- cando se detecten dificultades na aprendizaxe dun alumno ou alumna, farase un seguimento especial informándoo en primeiro lugar da súa situación de partida e propoñéndolle actividades de reforzo e recuperación: exercicios, consulta de libros de cursos anteriores, etc., ofrecéndolle a colaboración e a axuda metodolóxica que precise para superar estas carencias. Isto farase sen desatender ao resto do grupo
- certas actividades realizaranse en grupo: plantexamento de cuestións introdutorias aos temas, preguntas puntuais sobre a materia de estudo, resolución de exercicios no encerado, etc., o que facilita o desenvolvemento de valores e actitudes como a flexibilidade para modifica-lo punto de vista propio, e a convivencia e respecto polos demais
- mentres os alumnos e alumnas fan exercicios o profesorado prestará axuda a quen teña máis dificultades, sen esquecer que o alumnado máis avantaxado resolva actividades de ampliación
- procurarase, se é posible, que o alumnado máis avantaxados estea distribuído en distintos grupos para que poidan apoiar aos seus compañeiros e compañeiras e servirilles de estímulo
- a aplicación do Reforzo Educativo, que non ten repercusión en canto a promoción, é importante xa que é o paso previo para poder sopesar a posibilidade de que un alumno ou alumna se incorpore a un Programa de mellora da aprendizaxe e do rendimento (PMAR)

#### 5.1.2.- 2º nivel de atención á diversidade, Agrupamentos Específicos (Agr.Esp.)

- cando varios alumnos ou alumnas amosen dificultades nas dúas áreas instrumentais básicas, linguas (castelá e galega) e matemáticas, valorarase a posibilidade de establecer un agrupamento específico no que,

cun número menor de alumnado, con dificultades de aprendizaxe semellantes, poida prestárselles máis axuda e unha atención máis personalizada

- a programación a seguir nos agrupamentos específicos que imparta o departamento será, en principio, a mesma que a do nivel correspondente, pero tendo en conta que normalmente o progreso na adquisición de contidos é máis lento, polas especiais características do alumnado, será prioritario o traballo dos contidos mínimos (os que levan un 100% nos estándares de aprendizaxe), renunciando se é preciso a outros contidos programados inicialmente. O profesorado que imparta clase nestes grupos potenciará as actividades de reforzo máis axeitadas para cada alumno e alumna, incluíndo contidos do curso anterior cando sexa necesario. A metodoloxía estará adaptada a este nivel mediante un seguimento máis personalizado do alumnado, con tarefas específicas, e de maneira especial reforzando a competencia lectora para facilitar a comprensión matemática do alumnado

#### 5.1.3.- 3º nivel, Alumnado con necesidades educativas especiais, Adaptación Curricular Individual (A.C.I.)

- tras avaliación psicopedagóxica procederá a efectuar as Adaptacións Curriculares específicas para o alumnado que así o precise, coa finalidade de proporcionarlle unha atención o máis axeitada posible. Estas Adaptacións Curriculares afectarán aos obxectivos, contidos e criterios de avaliación programados para o grupo de referencia ao que pertence este alumnado

- a avaliación deste alumnado na área de matemáticas tomará como referencia os obxectivos e criterios de avaliación fixados nas Adaptacións Curriculares

- as programacións das Adaptacións Curriculares de matemáticas serán remitidas para a súa aprobación, xunto co informe de avaliación psicopedagóxica, polo Departamento de Orientación

#### 5.1.4.- 4º nivel de atención á diversidade, Programas de mellora da aprendizaxe e do rendemento (PMAR)

- estes programas están destinados, principalmente, ao alumnado que amosa dificultades de aprendizaxe non imputables á falta de estudo ou esforzo, e poderán desenvolverse en dous cursos 2º e 3º ou só nun 3º

- teñen como finalidade que ese alumnado poidan cursar 4º ESO pola vía ordinaria, e obteña o título de graduado en educación secundaria obrigatoria

- a metodoloxía consistirá, en liñas xerais, nun enfoque globalizado, práctico e relacionado dos contidos, así como nunha atención máis personalizada ás necesidades educativas que presente cada alumno e alumna

- o departamento poderá impartir o “Ámbito científico e matemático” dun PMAR, ámbito que inclúe os aspectos básicos do currículo de Matemáticas de 2º ou de Matemáticas orientadas ás ensinanzas aplicadas de 3º, de Física/Química de 2º ou 3º, e de Bioloxía/Xeoloxía de 3º
- a programación do ámbito será elaborada nos distintos departamentos implicados e polas persoas designadas para a súa impartición, coa colaboración do Departamento de Orientación, a partir das directrices establecidas pola comisión de coordinación pedagóxica e coordinadas pola xefatura de estudos
- cando un alumno ou alumna dun PMAR teña materias pendentes de cursos anteriores realizará as actividades de reforzo e de apoio que lle permitan recuperalas ao longo do desenvolvemento do programa, e a avaliación será competencia do profesor ou profesora que o imparta, coa colaboración dos departamentos implicados

## 5.2.- Nos restantes niveis/etapas educativas

As actuacións de reforzo educativo como as adaptacións curriculares tamén serán medidas de atención á diversidade para aplicar na etapa de bacharelato e na educación de persoas adultas, especialmente cando se trate de alumnado con algún tipo de limitación física (auditiva, visual, etc.).

## 6.- CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS

O Decreto 86/2015 do 25 de xuño indica que na ESO e no bacharelato se traballarán en todas as materias os seguintes elementos transversais: comprensión lectora (CL), expresión oral e escrita (EOE), comunicación audiovisual (CA), tecnoloxías da información e da comunicación (TIC), emprendemento (EMP), educación cívica (EC) e prevención da violencia (PV).

É conveniente lembrar que, ademais do anterior, o Bloque 1 “Procesos, métodos e actitudes en matemáticas” de cada curso da ESO e do bacharelato, inclúe contidos que deben tratarse transversalmente e ao mesmo tempo que o resto dos bloques. Este bloque é o eixe fundamental da materia pois incorpora a maioría das competencias clave e procedementos imprescindibles adaptados a cada nivel: resolución de problemas, uso da linguaxe apropiada, modelización e abstracción, razoamento lóxico, actitudes adecuadas para desenvolver o traballo científico, utilización de medios tecnolóxicos, etc.

Cada estándar de aprendizaxe determinará, principalmente, os elementos transversais que se poderán desenvolver nel. Algúns destes elementos transversais son de utilización necesaria, e habitual, por parte do alumnado en case todos os estándares, como a comprensión lectora (CL) e a expresión oral e escrita (EOE). Sen pretender esgotar outras prácticas dos elementos transversais, as liñas xerais de traballo dos elementos transversais poden ser:

- Comprensión lectora (CL), facilitada mediante a lectura por parte do alumnado de fragmentos do libro de texto ou doutros documentos científicos, históricos, periodísticos, etc. tanto impresos como en internet. Especialmente importante é a comprobación da comprensión dos enunciados dos problemas matemáticos.
- Expresión oral e escrita (EOE), a expresión oral pode desenvolverse mediante debates na aula e postas en común sobre diversos temas, principalmente relacionados coa materia. A expresión escrita desenvólvese na realización de probas, exercicios ou traballos escritos.
- Comunicación audiovisual (CA), tratada mediante o visionado dalgún vídeo, principalmente relacionado coa materia, como métodos de resolución de ecuacións, biografías, etc. Tamén se pode propoñer ó alumnado que elabore algún arquivo electrónico de tipo presentación de diapositivas ou de formato páxina web.
- Tecnoloxías da información e da comunicación (TIC), a súa práctica por parte do alumnado require que teña acceso a equipos e programas, unha forma inicial de uso das TIC é a utilización polo profesorado dalgún programa, preferiblemente de acceso aberto, para resolver algún problema do tema tratado, o que pode ser un punto de partida para que o alumnado poda continuar investigando por si mesmo.

- Emprendemento (EMP), se impulsará mediante a promoción do traballo en grupo, o que favorece o desenvolvemento de actitudes de cooperación en equipo, a toma de decisións en común, a valoración e o respecto ás opinións dos demais.
- Educación en valores (EC) e (PV), se tratará fomentando o respecto aos demais e ás normas de convivencia, practicando a tolerancia, a colaboración e a solidariedade, mediante debates ou comentando noticias xornalísticas, así como a igualdade de oportunidades para todas as persoas, e rexeitando a súa discriminación por calquera circunstancia persoal, así como calquera forma de violencia, racismo ou xenofobia.

## 7.- MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN RELACIÓN COS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA

Consistirá, basicamente, en revisar para cada nivel a marcha da programación, referida a obxectivos, metodoloxía, secuenciación e temporalización dos contidos e resultados do alumnado nas diferentes probas. Esta revisión realizarase en distintas reunións de departamento, e como consecuencia, se se considera oportuno, poderán introducirse cambios na programación inicial, que quedarán reflectidos na correspondente acta de reunión de departamento. Por último, estas revisións servirán para valorar a posibilidade de incorporar os cambios establecidos a futuras programacións.

## 8.- INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DE ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE

Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino	Escala			
	1	2	3	4
O nivel de dificultade foi adecuado ás características do alumnado?				
Tomouse algunha medida curricular para atender ao alumnado con NEAE?				
Tomouse algunha medida organizativa para atender ao alumnado con NEAE?				
Atendeuse adecuadamente á diversidade do alumnado?				
Usáronse distintos instrumentos de avaliación?				

Indicadores de logro para avaliar a práctica docente	Escala			
	1	2	3	4
Como norma xeral fanse explicacións xerais para todo o alumnado?				
Ofrécense a cada alumno e alumna as explicacións individualizadas que precisa?				
Elabóranse actividades de distinta dificultade atendendo á diversidade?				
Coméntanse co alumnado os fallos máis significativos das probas ou dos exames?				
Dáselle ao alumnado a posibilidade de visualizar e comentar os seus fallos?				

## 9.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES

Inicialmente non están previstas actividades complementarias ou extraescolares, o que non significa que durante o curso non se poida realizar algunha delas (charlas divulgativas, visitas a museos, etc.).

## 10.- PROCEDEMENTOS DE AVALIACIÓN

### 10.1.- Educación Secundaria Obrigatoria.

#### 10.1.1.- Avaliación inicial.

A avaliación inicial farase ao comezo de cada curso en cada grupo da E.S.O. Esta avaliación inicial suporá, polo menos, a realización dunha proba escrita sobre os contidos impartidos o curso anterior. Servirá para iniciar o curso partindo dos coñecementos previos do alumnado, información que se completará consultando a materia impartida, que aparecerá na memoria final do curso anterior. Analizaranse os resultados, e como consecuencia, valorarase tamén a posibilidade de incorporar a un agrupamento específico ao alumnado que presente máis dificultades coa materia, principalmente nos cursos de 1º e 2º.

#### 10.1.2.- Avaliacións parciais (1ª, 2ª e 3ª). Programa Edixgal (1º ESO, 2º ESO e 3º de ESO).

A maiores de por a disposición do alumnado os materiais de traballo na aula virtual de Edixgal, cando a natureza dos contidos impartidos o aconselle tamén se facilitarán ao alumnado materiais impresos para desenvolver na aula. Consideraranse os seguintes apartados:

**a)** Os contidos conceptuais e procedimentais serán valorados mediante probas escritas. Como mínimo dúas probas escritas. A segunda e posteriores probas poderán incluír os contidos esixidos nas anteriores. Nas probas escritas figurará a puntuación de cada pregunta, entendéndose, no caso contrario, que todas serán valoradas por igual. Unha proba estará superada, se non se indica o contrario, cando acade como mínimo o 50 % da puntuación total da mesma.

Para a nota deste apartado farase a media aritmética das notas dos exames realizados, ou ben coa ponderación que se indique previamente. Poderá esixirse unha cualificación mínima en cada proba para que a media das probas deste apartado permita superar a avaliación, despois de informar ao alumnado sobre este requisito.

**b)** Os contidos actitudinais serán valorados mediante a observación do comportamento diario do alumnado na aula: interese pola materia, esforzo por superarse, participación na clase, realización das tarefas propostas para casa ou para clase, coidado e organización do material de traballo.

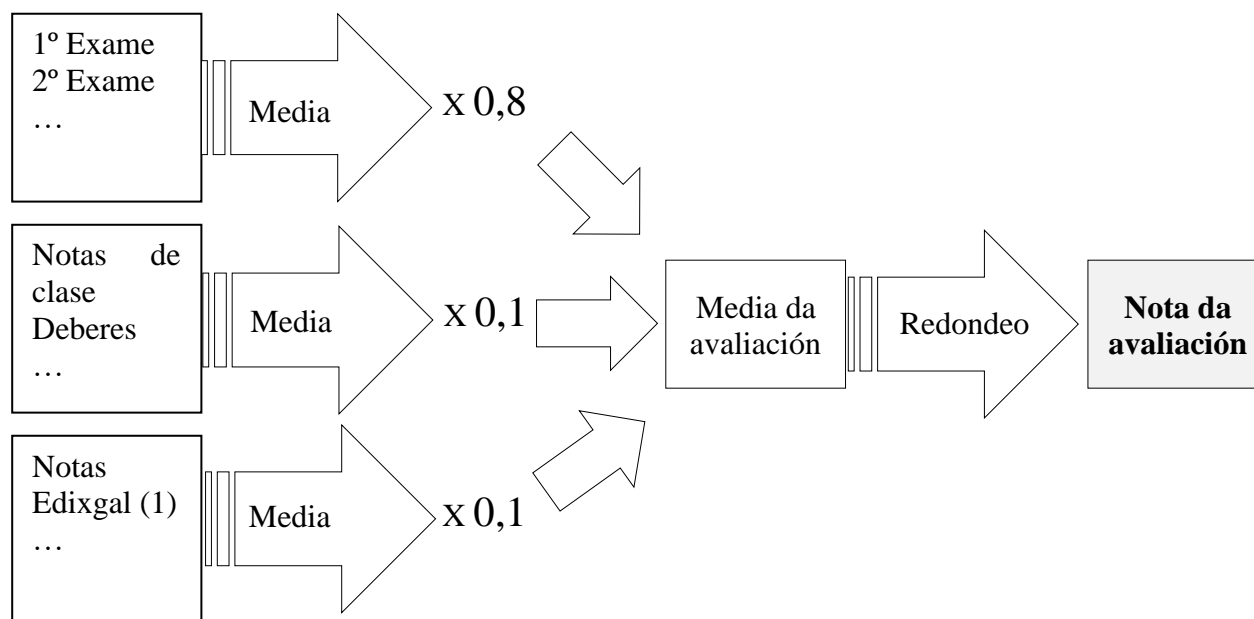


c) Actividades relacionadas co Programa Edixgal. Realizaranse, cando sexa posible, tarefas interactivas a través da tablet (exercicios, vídeos, ...), que serán valoradas directamente polo programa ou ben presentadas en papel e avaliadas polo profesorado.

A cualificación dunha avaliación parcial realizarase da maneira seguinte:

- 1) A cualificación numérica obtida no apartado a), Exames, aportará o 80% do total da cualificación.
- 2) A cualificación do apartado b), Actitudes, aportará o 10%.
- 3) A cualificación do apartado c), Actividades do Programa Edixgal, aportará o 10% restante, sempre que se realicen suficientes actividades que permitan a súa valoración; en caso contrario este apartado non será considerado, e pasará a valorarse o 1) co 90% en lugar do 80%.

A nota da avaliación será o enteiro que se obteña de redondear ás unidades a parte decimal da suma das ponderacións resultantes dos apartados 1), 2) e 3) anteriores; por exemplo, a suma das notas medias ponderadas dende 4'0... ata 4'4... redondéanse a 4 (nota de avaliación), e dende 4'5... ata 4'9... redondéanse a 5 (nota de avaliación).



(1) sempre que se realicen suficientes actividades que permitan a súa valoración; en caso contrario este apartado non será considerado, e pasará a valorarse os exames co 90% (x 0,9) en lugar do 80%. (x0,8).

(Esquema xeral da avaliación parcial no programa Edixgal)

### 10.1.3.- Avaliacións parciais (1ª, 2ª e 3ª). 4º de ESO.

Consideraranse os seguintes apartados:

**a)** Os contidos conceptuais e procedimentais serán valorados mediante probas escritas. Como mínimo dúas probas escritas. A segunda e posteriores probas poderán incluír os contidos esixidos nas anteriores. Nas probas escritas figurará a puntuación de cada pregunta, entendéndose, no caso contrario, que todas serán valoradas por igual. Unha proba estará superada, se non se indica o contrario, cando acade como mínimo o 50 % da puntuación total da mesma.

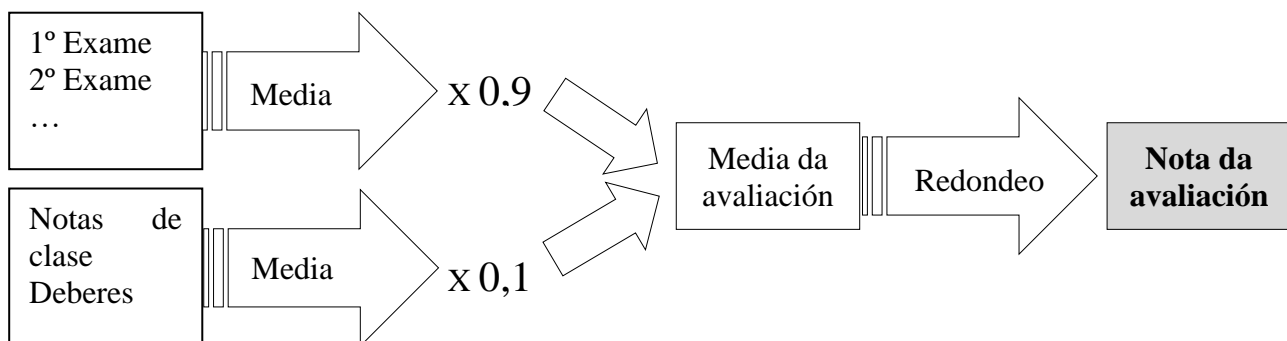
Para a nota deste apartado farase a media aritmética das notas dos exames realizados, ou ben coa ponderación que se indique previamente. Poderá esixirse unha cualificación mínima en cada proba para que a media das probas deste apartado permita superar a avaliación, despois de informar ao alumnado sobre este requisito.

**b)** Os contidos actitudinais serán valorados mediante a observación do comportamento diario do alumnado na aula: interese pola materia, esforzo por superarse, participación na clase, realización das tarefas propostas para casa ou para clase, coidado e organización do material de traballo.

A cualificación dunha avaliación parcial realizarase da maneira seguinte:

- 1) A cualificación numérica obtida no apartado a), Exames, aportará o 90% do total da cualificación.
- 2) A cualificación do apartado b), Actitudes, aportará o 10%.

A nota da avaliación será o enteiro que se obteña de redondear ás unidades a parte decimal da suma das ponderacións resultantes dos apartados 1) e 2) anteriores; por exemplo, a suma das notas medias ponderadas dende 4'0... ata 4'4... redondéanse a 4 (nota de avaliación), e dende 4'5... ata 4'9... redondéanse a 5 (nota de avaliación).



(Esquema xeral da cualificación nunha avaliación parcial. 4º de ESO)

10.1.4.- Avaliacións parciais (1ª, 2ª e 3ª). PMAR (2º e 3º de ESO).

Nos programas de mellora da aprendizaxe e do rendemento (PMAR), que poden desenvolverse en dous cursos (2º e 3º) ou só nun (3º), aplicaranse as condicións que se indican a continuación.

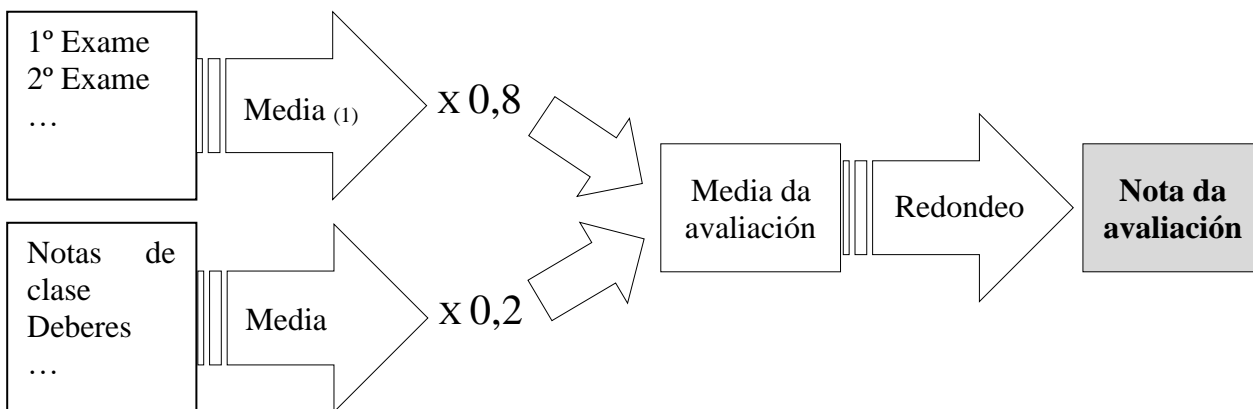
A nota de avaliación obterase do seguinte modo:

**a)** 80% da media das probas globais realizadas de cada unha das materias (matemáticas e física e química). Para facer media entre estas probas débese de obter un mínimo de 3 sobre 10. No cálculo desta media poderase utilizar unha ponderación segundo ás horas semanais de cada materia do ámbito.

**b)** 20% da nota acadada pola actitude de traballo e estudo. Isto comprobarase coa actitude na clase, a realización das tarefas e pola nota obtida en controis parciais nos que se reflicte o traballo continuo do alumnado, que non debe limitarse á preparación das probas globais. Esta nota tamén reflectirá o ritmo de traballo co que se avanza na programación das materias.

Unha avaliación estará superada cando se acade, polo menos, 5 puntos sobre 10, sumando os apartados a) e b) anteriores.

Debido as características destes grupos, se se observa algún alumno ou alumna que necesite atención especial faranse os reforzos apropiados para intentar que supere a materia, sempre que o ritmo do grupo o permita.



(Esquema xeral da avaliación parcial. PMAR)

(1) No cálculo desta media poderase utilizar unha ponderación segundo ás horas semanais de cada materia do ámbito.

#### 10.1.5.- Procedemento de recuperación de avaliacións suspensas (1º e 2ª avaliación).

Posteriormente á 1ª e á 2ª avaliación realizarase unha proba escrita de recuperación desas avaliacións, que será puntuada sobre 10, para aquel alumnado que non acadara unha cualificación igual ou superior a 5 na correspondente avaliación parcial. A cualificación da proba escrita de recuperación redondearase ás unidades, e non se terá en conta a actitude. No caso de que a cualificación na recuperación supere á da avaliación parcial a recuperar, substituirá a esta aos efectos do cálculo da cualificación da avaliación final ordinaria.

Nos PMAR, as recuperacións dos exames globais non superados faranse con proximidade aos mesmos para facilitar que o alumnado reforce os contidos sen telos esquecidos, e poderán facerse antes ou despois da sesión de avaliación segundo se estime oportuno. Se non recupera os exames correspondentes a unha avaliación, daráselle a oportunidade de recuperalos de novo, polo menos unha vez máis ao longo do curso. Non se repetirán os exames correspondentes a probas de control, xa que só teñen sentido como tales no momento en que se realizan. O alumno ou alumna recuperará a avaliación se supera os exames globais pendentes, e se mellora a súa actitude en canto ao seu estudio diario.

#### 10.1.6.- Procedemento de recuperación da materia pendente de cursos anteriores.

O alumnado que teña pendentes as matemáticas de 1º ESO, 2º ESO ou 3º ESO, dado o carácter progresivo da materia, será examinado polo seu profesor ou profesora do curso actual, asesorado, se fose conveniente, polo profesorado do curso anterior, ou tendo en conta, en calquera caso, os contidos conceptuais e procedimentais impartidos segundo conste na memoria final do(s) curso(s) anterior(es).

Realizarase un seguimento mediante 3 cualificacións, unha por cada avaliación parcial, sen recuperación.

En cada avaliación o profesor ou profesora proporá a cada alumno e alumna unhas actividades, establecendo unha data límite de entrega das mesmas. Ao mesmo tempo fixará unha data de exame baseado nas actividades propostas.

A cualificación dunha avaliación parcial na materia pendente será o resultado de redondear ás unidades a suma dos tres números seguintes:

- a) 50% da puntuación (sobre 10) obtida no exame.
- b) 30% da puntuación (sobre 10) obtida nas actividades propostas polo profesorado.
- c) 20% da puntuación (sobre 10) da actitude na clase do curso actual.

A nota final da materia suspensa será a media aritmética das tres notas parciais, redondeada ás unidades.

O alumnado que non supere a materia mediante as tres avaliacións parciais, é dicir, con media aritmética das avaliacións, redondeada ás unidades, igual ou inferior a 4, deberá presentarse a un exame final escrito no mes de maio de *toda* a materia, excepto no caso de que teña unha soa avaliación suspensa, entón repetirá unicamente esa avaliación, o que dará unha nova cualificación para recalcular a media. Se o exame é de toda a materia só se valorará a proba escrita, pero non os traballos previos realizados, se fose o caso, nin a actitude.

Para o alumnado que curse 2º ou 3º PMAR e teña pendentes as matemáticas de 1º ou 2º ESO o proceso de recuperación será responsabilidade do profesor ou profesora que imparta a materia de ámbito científico e matemático en 2º ou 3º PMAR. Se ese profesor ou profesora non é do departamento de matemáticas, será asesorado polo xefe do departamento de matemáticas en todo o que solicite. No caso de que pertenza ó departamento de matemáticas, o procedemento a seguir será similar ó empregado cos pendentes da ESO, pero poderá non realizarse a proba escrita se o traballo e a evolución do alumnado na materia do ámbito en cada trimestre é suficiente para recuperar a materia pendente.

Cando un profesor ou profesora do departamento de matemáticas imparta o ámbito científico e matemático en 3º PMAR e algún alumno ou alumna teña pendente o ámbito científico e matemático de 2º PMAR, tamén se encargará da recuperación do ámbito de 2º. Neste caso o proceso de recuperación será similar ó empregado cos pendentes da ESO, pero poderá non realizarse a proba escrita se o seu traballo e a evolución na materia do ámbito en cada trimestre é suficiente para recuperar a materia pendente.

Por último, cando un profesor ou profesora do departamento de matemáticas imparta o ámbito científico e matemático en 2º de ESO e teña que responsabilizarse da recuperación de materias pendentes asociadas a outros departamentos (bioloxía e xeoloxía, física e química, educación plástica, visual e audiovisual, etc...) unha vez máis o sistema será como o do parágrafo anterior e pedirá asesoramento á xefatura do departamento correspondente en todo aquilo que crea necesario.

#### 10.1.7.- Período que abrangue dende a sesión da 3ª avaliación ata a sesión da avaliación final ordinaria.

As clases deste período dedicaranse a repasar os contidos do curso, divididos segundo foran impartidos nas tres avaliacións, e á realización de probas escritas (exames finais) que permitan a recuperación ó alumnado que aínda non teña aprobada a materia.

Cada alumno e alumna que teña que recuperar algunha avaliación será informado por escrito polo seu profesor ou profesora da materia que ten que recuperar. Para elo utilizaranse os correspondentes modelos de informes previstos nos anexos desta programación.

O alumnado que teña algunha avaliación suspensa deberá presentarse ó exame final correspondentes a cada unha das desas avaliacións suspensas. O nivel de dificultade será similar ó do curso.

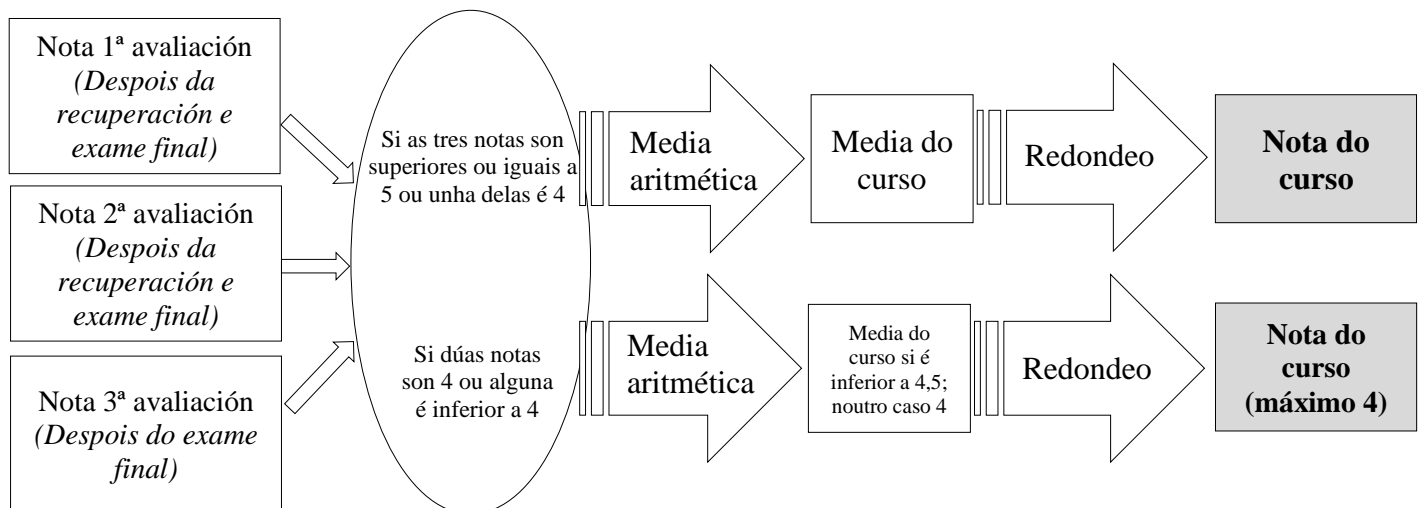
Cada exame final puntuarase sobre 10, e a nota da avaliación pasará a ser o nota do correspondente exame redondeada ás unidades, sempre que sexa superior á nota que o alumno/a xa tiña na avaliación ou recuperación desta (no caso da primeira ou segunda avaliación), en caso contrario, non se modificará.

O alumnado que xa teña aprobado non poderá presentarse a subir nota nos exames finais. Os días de exame realizará as tarefas, ben de repaso ou ben de ampliación, que lle propoña o profesorado.

#### 10.1.8- Procedemento de avaliación final ordinaria.

Se despois das tres avaliacións parciais, recuperacións e exame final, un alumno ou alumna ten superadas tódalas avaliacións parciais (cualificación igual ou superior a 5 en cada unha delas), ou ten superadas dúas e un 4 noutra, a cualificación final será a media aritmética simple das tres cualificacións parciais, redondeada ás unidades.

En caso contrario, a cualificación na avaliación final será sempre inferior a 5, concretamente, será a media das tres avaliacións parciais redondeada ás unidades, sempre que esta sexa inferior a 5, ou directamente 4 noutro caso. Para o cálculo da media, tomarase como cualificación de cada avaliación a máis alta das obtidas nesa avaliación parcial, na súa recuperación ou no exame final.



(Esquema xeral da avaliación final)

## 10.2.- Bacharelato

### 10.2.1.- Avaliacións parciais. (1ª, 2ª e 3ª).

Os contidos conceptuais e procedimentais serán valorados mediante observación directa na aula, probas específicas ou mediante apartados incluídos nas probas orais ou escritas que se fagan.

Os contidos actitudinais serán valorados mediante postas en común na aula, intercambio de opinións e na observación do comportamento diario do alumnado na aula: interese pola materia, esforzo por superarse, participación na clase, realización de exercicios propostos, etc.

A ponderación dos contidos na cualificación do alumnado en cada período de avaliación será:

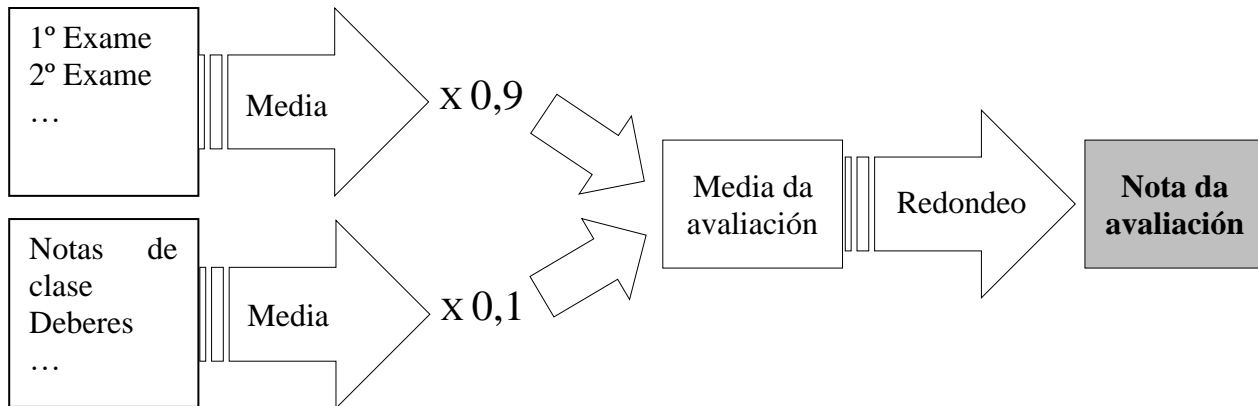
1) Os contidos conceptuais e procedimentais aportarán o 90% do total da cualificación. Os conceptos terán un peso variable entre 0% e 20% do total, segundo o nivel do curso e o criterio do profesor ou profesora, tendo en conta que os conceptos xa son avaliados nos procedementos, ao estaren habitualmente incluídos nestes.

En cada avaliación faranse *dúas probas obxectivas escritas como mínimo* (na segunda das cales, e nas posteriores se se realizan, poderán incluírse os contidos esixidos nas anteriores). Nas probas escritas figurará a puntuación de cada pregunta, entendéndose, no caso contrario, que todas serán valoradas por igual. Unha proba estará superada, se non se indica o contrario, cando acade como mínimo o 50% da puntuación total da mesma.

A cualificación dunha avaliación nos contidos conceptuais e procedimentais será a media aritmética das cualificacións obtidas nas distintas probas feitas nese período de avaliación, ou ben coa ponderación que se indique previamente. Poderá esixirse unha cualificación mínima en cada proba para que a media das probas permita superar a avaliación, unha vez que o alumnado sexa informado sobre esta condición polo seu profesor ou profesora.

2) Os contidos actitudinais contribuirán co 10% restante. Esta contribución só se efectuará unha soa vez nas avaliacións parciais. Nas sucesivas probas que se realicen para superar materia pendente (recuperacións de avaliacións, exame final, exame final para alumnado pendente, etc.) non se terá en conta a actitude.

A cualificación de cada avaliación será o número enteiro que se obteña de redondear ás unidades a parte decimal da suma que resulte de aplicar a ponderación do 90% e do 10% ás cualificacións, sobre 10, obtidas nos contidos conceptuais-procedimentais e actitudinais, respectivamente; por exemplo, as notas medias reais dende 4'0... ata 4'4... redondéanse a 4 (nota de avaliación), e as notas reais dende 4'5... ata 4'9... redondéanse a 5 (nota de avaliación).



(Esquema xeral da cualificación nunha avaliación parcial)

### 10.2.2.- Bacharelato semipresencial.

A metodoloxía consistirá na asistencia do alumnado ás titorías lectivas e de orientación. Nas titorías lectivas o profesor indicará os obxectivos de cada tema, facilitará a comprensión dos contidos fundamentais e realizará actividades relacionadas cos contidos explicados. Nas titorías de orientación prestarase na medida do posible unha atención máis personalizada ao alumnado, resolvendo as dúbidas que se lles presenten durante o seu estudo.

As referencias en canto a contidos e criterios de avaliación serán, en cada materia, as correspondentes táboas de secuenciación e temporalización e as táboas de concreción dos estándares de aprendizaxe do bacharelato ordinario.

No procedemento de avaliación, a única diferenza neste tipo de ensinanza é que, dado o reducido horario semanal de titorías lectivas (1 hora) e de orientación (1/2 hora), farase, en principio, *unha soa proba* obxectiva escrita por cada período de avaliación, o que dará a cualificación desa avaliación.

### 10.2.3.- Recuperación de avaliacións suspensas (1º e 2ª avaliación).

Posteriormente á 1ª e á 2ª avaliación realizarase unha proba escrita de recuperación desas avaliacións, que será puntuada sobre 10, para aquel alumnado que non acadara unha cualificación igual ou superior a 5 na correspondente avaliación parcial. A cualificación da proba escrita de recuperación redondearase ás unidades, e non se terá en conta a actitude. No caso de que a cualificación na recuperación supere á da avaliación, a cualificación da recuperación substituirá á da avaliación parcial correspondente, aos efectos do cálculo da cualificación da avaliación ordinaria.



#### 10.2.4.- Recuperación das materias pendentes de 1º bacharelato.

Para facilitar a recuperación destes exames, este alumnado será atendido polo seu profesor ou profesora do curso actual. Os contidos esixibles serán os que consten como impartidos na memoria final do curso anterior.

O plan de traballo xenérico para o alumnado coa materia pendente de 1º de bacharelato, consistirá en indicarlle a materia correspondente e os exercicios fundamentais para superar os exames parciais que se propoñan. Terá que facer tres exames parciais, un por cada avaliación, sen recuperación. A nota de cada exame, redondeada ás unidades, será a nota da avaliación correspondente.

No caso de superar os tres exames parciais a nota final será a media aritmética das tres notas redondeada ás unidades.

O alumnado que non supere a materia mediante as tres avaliacións parciais, é dicir con media aritmética das avaliacións, redondeada ás unidades, igual a 4 ou inferior, deberá presentarse a un exame final escrito no mes de maio de *toda* a materia, excepto no caso de que teña unha soa avaliación suspensa, entón repetirá unicamente esa avaliación, o que dará unha nova cualificación para recalcular a media.

#### 10.2.5.- Avaliación final ordinaria.

O alumnado que manteña algunha das tres avaliacións suspensas (despois de ter feita as recuperacións da primeira e segunda avaliación) terá unha última oportunidade de recuperalas no exame final correspondente a cada unha delas. O nivel de dificultade será similar ó do curso.

Cada exame final puntuarase sobre 10, e a nota da avaliación pasará a ser o nota do correspondente exame, redondeada ás unidades, sempre que sexa superior á nota que o alumno/a xa tiña na avaliación ou recuperación desta (no caso da primeira ou segunda avaliación), noutro caso, non se modificará.

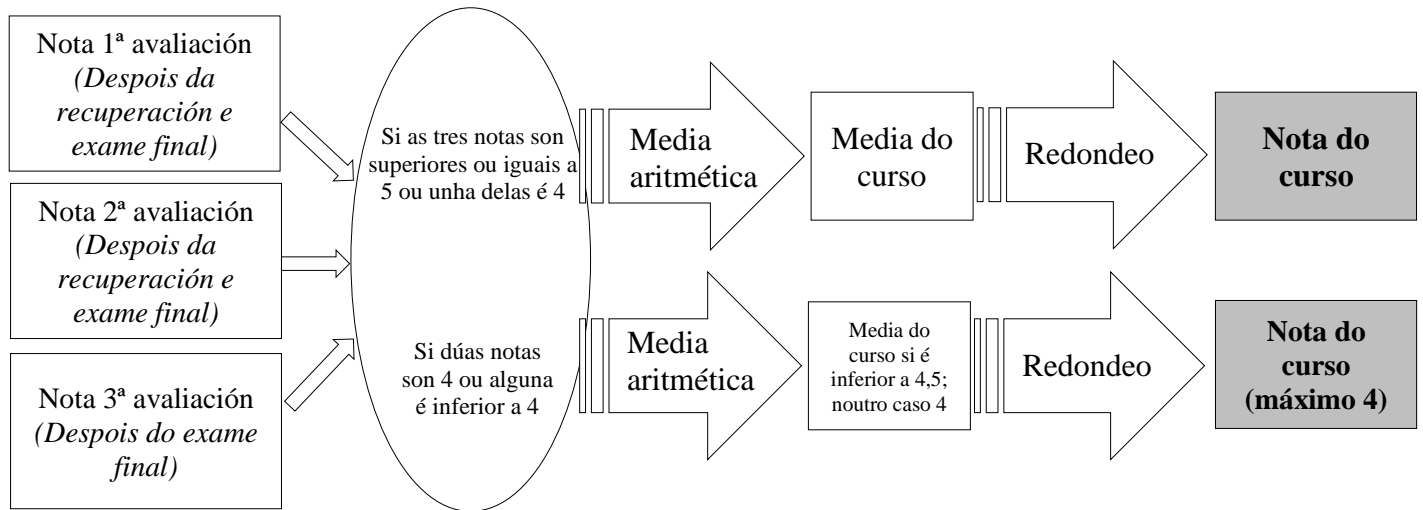
O profesorado poderá permitir que o alumnado que xa teña aprobado se presente a subir nota no exame final dunha única avaliación.

Se despois das tres avaliacións parciais, recuperacións e exame final, un alumno ou alumna ten superadas tódalas avaliacións parciais (cualificación igual ou superior a 5 en cada unha delas), ou ten superadas dúas e un 4 noutra, a cualificación final será a media aritmética simple das tres cualificacións parciais, redondeada ás unidades.

En caso contrario, a cualificación na avaliación final será sempre inferior a 5, concretamente, será a media das tres avaliacións parciais redondeada ás unidades, sempre que esta sexa inferior a 5, ou directamente 4

noutro caso. Para o cálculo da media, tomarase como cualificación de cada avaliación a máis alta das obtidas nesa avaliación, entre a avaliación parcial, a súa recuperación e o exame final.

Nas materias pendentes de cursos anteriores, a cualificación final obterase calculando a media aritmética simple, redondeada ás unidades, das cualificacións máis altas dos exames parciais e exame final de maio.



(Esquema xeral da avaliación final)

### 10.2.6.- Período que abrangue dende a sesión de avaliación final ordinaria ata a sesión da avaliación final extraordinaria.

No primeiro curso as clases deste período dedicaranse a repasar os contidos que se viron durante o curso e serviran para preparar o exame final extraordinario. Non se impartirán novos contidos e repasaranse aqueles conceptos e procedementos imprescindibles para superar a convocatoria extraordinaria.

No segundo curso as clases deste período servirán para a preparación da proba de ABAU e repaso do curso para a preparación do exame final extraordinario.

En calquera caso, o profesorado dará a coñecer ó alumnado unha planificación deste período na que consten as datas do exame final extraordinario e as clases dedicadas a súa preparación.

### 10.2.7.- Procedemento de avaliación final extraordinaria.

En cada un dos cursos de bacharelato o alumnado que non superara a materia na avaliación final ordinaria, realizará unha proba extraordinaria. Esta proba será escrita, de 1'75 horas de duración, realizándose tamén nese tempo o exame da materia pendente se fose o caso, e estará formada por preguntas de todos os contidos conceptuais e procedimentais tratados durante o curso. O peso dos contidos no conxunto da proba, será:

- a) Os conceptos terán un peso variable entre 0% e 20% do total da proba.

b) Os procedementos contribuirán co resto da porcentaxe ata o 100% da cualificación total da proba.

Na proba extraordinaria non se terá en conta a actitude durante o curso. O nivel de dificultade será similar ó do curso.

Esta proba será cualificada globalmente sobre os contidos de tódalas unidades didácticas impartidas.

### 10.3.- Criterios xerais de corrección das probas.

Tanto nas cuestións teóricas (conceptuais) como prácticas (procedimentais), esixirase o razoamento lóxico-dedutivo que se adapte ao nivel do curso.

Na resolución de problemas deberá incluírse, se non hai indicación contraria, a descrición do procedemento que se está a seguir, así como a descrición completa do algoritmo empregado; a ausencia de explicacións repercutirá negativamente na súa valoración.

As probas escritas estarán realizadas obrigatoriamente a bolígrafo, a caligrafía deberá ser clara e intelixible, e será valorada negativamente a súa falta de orde e limpeza. Deberán presentarse explicitamente: os razoamentos, as conexións dunhas partes con outras da mesma cuestión, as unidades que se estean usando, e a conclusión ou solución numérica final.

## 11.- MATEMÁTICAS 1º ESO

### 11.1.- Secuenciación e temporalización

Definimos as diferentes unidades didácticas tal como se indica a continuación. Os contidos de cada unidade son os que se sinalan na táboa, e están tomados do Decreto 86/2015, do 25 de xuño.

- **Unidade 1:** Números naturais
- **Unidade 2:** Divisibilidade
- **Unidade 3:** Números enteiros
- **Unidade 4:** Fraccións
- **Unidade 5:** Números decimais
- **Unidade 6:** Proporcionalidade directa e Funcións
- **Unidade 7:** Iniciación á Álgebra
- **Unidade 8:** Estatística e Probabilidade
- **Unidade 9:** Rectas e ángulos
- **Unidade 10:** Polígonos
- **Unidade 11:** Perímetros e áreas de polígonos
- **Unidade 12:** Circunferencias e círculos
- **Unidade 13:** Poliedros e corpos de revolución

Unidade didáctica	<b>1º ESO - Secuenciación- 1ª Avaluación</b>	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
	Contidos (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)	
1	B2.2. Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora.	Finais setembro (2 semanas)
	B2.8. Xerarquía das operacións.	
2	B2.10. Divisibilidade dos números naturais: criterios de divisibilidade.	Mediados outubro (3 semanas)
	B2.11. Números primos e compostos. Descomposición dun número en factores. Descomposición en factores primos.	
	B2.12. Múltiplos e divisores comúns a varios números. Máximo común divisor e mínimo común múltiplo de dous ou máis números naturais.	
3	B2.1. Números negativos: significado e utilización en contextos reais.	Mediados novembro (3 semanas)
	B2.6. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións.	
	B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora ou outros medios tecnolóxicos.	
	B2.13. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións.	
4	B2.3. Fraccións en ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións. Representación, ordenación e operacións.	Finais novembro (2 semanas)
5	B2.4. Números decimais: representación, ordenación e operacións.	Mediados decembro (2 semanas)
	B2.5. Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións.	
	B2.7. Cadrados perfectos. Raíces cadradas. Estimación e obtención de raíces aproximadas.	
	B2.14. Potencias de base 10. Utilización da notación científica para representar números grandes.	

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>1º ESO – Secuenciación - 2ª Avaluación</b></p> <p style="text-align: center;">Contidos (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
6	<p>B2.15. Cálculos con porcentaxes (mental, manual e con calculadora). Aumentos e diminucións porcentuais.</p> <p>B2.16. Razón, proporción e taxa. Taxa unitaria. Factores de conversión. Magnitudes directamente proporcionais. Constante de proporcionalidade.</p> <p>B2.17. Resolución de problemas nos que interveña a proporcionalidade directa ou variacións porcentuais. Repartición directamente proporcional.</p> <p>B4.1. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos nun sistema de eixes coordenados.</p> <p>B4.2. Concepto de función: variable dependente e independente. Formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula).</p> <p>B4.3. Funcións lineais. Cálculo, interpretación e identificación da pendente da recta. Representacións da recta a partir da ecuación e obtención da ecuación a partir dunha recta.</p> <p>B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.</p>	<p>Finais xaneiro (3 semanas)</p>
7	<p>B2.18. Iniciación á linguaxe alxébrica.</p> <p>B2.19. Tradución de expresións da linguaxe cotiá, que representen situacións reais, á alxébrica, e viceversa.</p> <p>B2.20. Significados e propiedades dos números en contextos diferentes ao do cálculo: números triangulares, cadrados, pentagonais, etc.</p> <p>B2.21. A linguaxe alxébrica para xeneralizar propiedades e simbolizar relacións. Obtención de fórmulas e termos xerais baseada na observación de pautas e regularidades. Valor numérico dunha expresión alxébrica.</p> <p>B2.22. Ecuacións de primeiro grao cunha incógnita (métodos alxébrico e gráfico). Resolución. Interpretación das solucións. Ecuacións sen solución. Resolución de problemas.</p>	<p>Finais febreiro (3 semanas)</p>
8	<p>B5.1. Poboación e individuo. Mostra. Variables estatísticas.</p> <p>B5.2. Variables cualitativas e cuantitativas.</p> <p>B5.3. Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas.</p> <p>B5.4. Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia.</p> <p>B5.5. Diagramas de barras e de sectores. Polígonos de frecuencias.</p> <p>B5.6. Medidas de tendencia central.</p> <p>B5.7. Utilización de calculadoras e ferramentas tecnolóxicas para o tratamento de datos, creación e interpretación de gráficos e elaboración de informes.</p> <p>B5.8. Fenómenos deterministas e aleatorios.</p> <p>B5.9. Formulación de conxecturas sobre o comportamento de fenómenos aleatorios sinxelos e deseño de experiencias para a súa comprobación.</p> <p>B5.10. Frecuencia relativa dun suceso e a súa aproximación á probabilidade mediante a simulación ou experimentación.</p> <p>B5.11. Sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.</p> <p>B5.12. Espazo mostral en experimentos sinxelos. Táboas e diagramas de árbore sinxelos.</p> <p>B5.13. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace en experimentos sinxelos.</p>	<p>Finais marzo (4 semanas)</p>

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>1º ESO – Secuenciación - 3ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Contidos (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
9	B3.1. Elementos básicos da xeometría do plano. Relacións e propiedades de figuras no plano: paralelismo e perpendicularidade. B3.2. Ángulos e as súas relacións. B3.3. Construcións xeométricas sinxelas: mediatriz e bisectriz. Propiedades.	Medios abril (2 semanas)
10	B3.4. Figuras planas elementais: triángulo, cadrado e figuras poligonais. B3.5. Clasificación de triángulos e cuadriláteros. Propiedades e relacións. B3.6. Medida e cálculo de ángulos de figuras planas.	Finais abril (2 semanas)
11	B3.7. Cálculo de áreas e perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.	Medios maio (2 semanas)
12	B3.8. Circunferencia, círculo, arcos e sectores circulares.	Finais maio (2 semanas)
13	B3.9. Poliedros e corpos de revolución: elementos característicos e clasificación. Áreas e volumes. B3.10. Propiedades, regularidades e relacións dos poliedros. Cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico. B3.11. Uso de ferramentas informáticas para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.	Medios xuño (2 semanas)

### 11.2.- Concrecións para os estándares de aprendizaxe.

Unidade didáctica	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <b>1º ESO – Estándares de aprendizaxe - 1ª Avaliación</b> </div> <p style="text-align: center;">Estándares de aprendizaxe (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
1	MAB2.1.1. Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízalos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.1.2. Calcula o valor de expresións numéricas de distintos tipos de números mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente natural, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.1.3. Emprega axeitadamente os tipos de números e as súas operacións, para resolver problemas cotiáns contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnolóxicos, cando sexa necesario, os resultados obtidos.	100%	x	x	x	CMCCT
2	MAB2.2.1. Recoñece novos significados e propiedades dos números en contextos de resolución de problemas sobre paridade, divisibilidade e operacións elementais.	20%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.2.2. Aplica os criterios de divisibilidade por 2, 3, 5, 9 e 11 para descompoñer en factores primos números naturais, e emprégao en exercicios, actividades e problemas contextualizados.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.2.3. Identifica e calcula o máximo común divisor e o mínimo común múltiplo de dous ou máis números naturais mediante o algoritmo axeitado, e aplica a problemas contextualizados.	100%	x	x	x	CMCCT
3	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.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.3.1. Realiza operacións combinadas entre números enteiros, decimais e fraccionarios, con eficacia, mediante o cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou medios tecnolóxicos, utilizando a notación máis axeitada e respectando a xerarquía das operacións.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.2.4. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.2.5. Calcula e interpreta adecuadamente o oposto e o valor absoluto dun número enteiro, comprendendo o seu significado e contextualizándoo en problemas da vida real.	50%	x	x	x	CMCCT
4	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.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.1.3. Emprega axeitadamente os tipos de números e as súas operacións, para resolver problemas cotiáns contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnolóxicos, cando sexa necesario, os resultados obtidos.	100%	x	x	x	CMCCT
5	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.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.2.6. Realiza operacións de redondeo e truncamento de números decimais, coñecendo o grao de aproximación, e aplica a casos concretos.	50%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.2.7. Realiza operacións de conversión entre números decimais e fraccionarios, acha fraccións equivalentes e simplifica fraccións, para aplicalo na resolución de problemas.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.2.8. Utiliza a notación científica, e valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes.	20%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.4.1. Desenvolve estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados, valorando a precisión esixida na operación ou no problema.	20%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.4.2. Realiza cálculos con números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, decidindo a forma máis axeitada (mental, escrita ou con calculadora), coherente e precisa.	100%	x	x	x	CMCCT

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>1º ESO – Estándares de aprendizaxe - 2ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Estándares de aprendizaxe (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na	
6	MAB2.5.1. Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade numérica (como o factor de conversión ou cálculo de porcentaxes) e emprégaa para resolver problemas en situacións cotiás.	100%	X	X	X	CMCCT
	MAB4.1.1. Localiza puntos no plano a partir das súas coordenadas e nomea puntos do plano escribindo as súas coordenadas.	100%	X	X	X	CMCCT
	MAB4.2.1. Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras e elixe a máis adecuada en función do contexto.	100%	X	X	X	CMCCT
	MAB4.3.1. Recoñece se unha gráfica representa ou non unha función.	100%	X	X	X	CMCCT
	MAB4.4.1. Recoñece e representa unha función lineal a partir da ecuación ou dunha táboa de valores, e obtén a pendente da recta correspondente.	100%	X	X	X	CMCCT
	MAB4.4.2. Obtén a ecuación dunha recta a partir da gráfica ou táboa de valores.	20%	X	X	X	CMCCT
	MAB4.4.3. Escribe a ecuación correspondente á relación lineal existente entre dúas magnitudes e represéntaa.	100%	X	X	X	CMCCT
	MAB4.4.4. 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.	20%		X	X	CMCCT
7	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.	100%	X	X	X	CMCCT
	MAB2.6.2. Identifica propiedades e leis xerais a partir do estudo de procesos numéricos recorrentes ou cambiantes, exprésaa mediante a linguaxe alxébrica e utilízaa para facer predicións.	20%	X	X	X	CMCCT
	MAB2.7.1. Comproba, dada unha ecuación, se un número é solución desta.	100%	X	X	X	CMCCT
	MAB2.7.2. Formula alxebicamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro grao, resólvea e interpreta o resultado obtido.	100%	X	X	X	CMCCT
8	MAB5.1.1. Comprende o significado de poboación, mostra e individuo desde o punto de vista da estatística, entende que as mostras se empregan para obter información da poboación cando son representativas, e aplícaa a casos concretos.	100%	X	X	X	CMCCT
	MAB5.1.2. Recoñece e propón exemplos de distintos tipos de variables estatísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.	100%	X	X	X	CMCCT
	MAB5.1.3. Organiza datos obtidos dunha poboación de variables cualitativas ou cuantitativas en táboas, calcula e interpreta as súas frecuencias absolutas, relativas e acumuladas, e represéntaa graficamente.	100%	X	X	X	CMCCT
	MAB5.1.4. Calcula a media aritmética, a mediana (intervalo mediano) e a moda (intervalo modal), e emprégaa para interpretar un conxunto de datos elixindo o máis axeitado, e para resolver problemas.	100%	X	X	X	CMCCT
	MAB5.1.5. Interpreta gráficos estatísticos sinxelos recollidos en medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá.	20%	X	X	X	CMCCT
	MAB5.2.1. Emprega a calculadora e ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficos estatísticos e calcular as medidas de tendencia central.	20%		X	X	CMCCT
	MAB5.2.2. Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada.	20%		X	X	CMCCT
	MAB5.3.1. Identifica os experimentos aleatorios e distíngueos dos deterministas.	100%	X	X	X	CMCCT
	MAB5.3.2. Calcula a frecuencia relativa dun suceso mediante a experimentación.	20%	X	X	X	CMCCT
	MAB5.3.3. Realiza predicións sobre un fenómeno aleatorio a partir do cálculo exacto da súa probabilidade ou a aproximación desta mediante a experimentación.	100%	X	X	X	CMCCT
	MAB5.4.1. Describe experimentos aleatorios sinxelos e enumera todos os resultados posibles, apoiándose en táboas, recontos ou diagramas en árbore sinxelos.	100%	X	X	X	CMCCT
	MAB5.4.2. Distingue entre sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.	20%	X	X	X	CMCCT
	MAB5.4.3. Calcula a probabilidade de sucesos asociados a experimentos sinxelos mediante a regra de Laplace, e exprésaa en forma de fracción e como porcentaxe.	100%	X	X	X	CMCCT



Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>1º ESO – Estándares de aprendizaxe - 3ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Estándares de aprendizaxe (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
9	MAB3.2.1. Resolve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies e ángulos de figuras planas, en contextos da vida real, utilizando as ferramentas tecnolóxicas e as técnicas xeométricas máis apropiadas.	50%	x	x	x	CMCCT
10	MAB3.1.1. Recoñece e describe as propiedades características dos polígonos regulares (ángulos interiores, ángulos centrais, diagonais, apotema, simetrías, etc.).	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB3.1.2. Define os elementos característicos dos triángulos, trazando estes e coñecendo a propiedade común a cada un deles, e clasifícaos atendendo tanto aos seus lados como aos seus ángulos.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB3.1.3. Clasifica os cuadriláteros e os paralelogramos atendendo ao paralelismo entre os seus lados opostos e coñecendo as súas propiedades referentes a ángulos, lados e diagonais.	100%	x	x	x	CMCCT
11	MAB3.2.1. Resolve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies e ángulos de figuras planas, en contextos da vida real, utilizando as ferramentas tecnolóxicas e as técnicas xeométricas máis apropiadas.	50%	x	x	x	CMCCT
12	MAB3.1.4. Identifica as propiedades xeométricas que caracterizan os puntos da circunferencia e o círculo.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB3.2.2. Calcula a lonxitude da circunferencia, a área do círculo, a lonxitude dun arco e a área dun sector circular, e aplícaas para resolver problemas xeométricos.	100%	x	x	x	CMCCT
13	MAB3.3.1. Analiza e identifica as características de corpos xeométricos, utilizando a linguaxe xeométrica axeitada.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB3.3.2. Constrúe seccións sinxelas dos corpos xeométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente e utilizando os medios tecnolóxicos axeitados.	50%	x	x	x	CMCCT
	MAB3.3.3. Identifica os corpos xeométricos a partir dos seus desenvolvementos planos e reciprocamente.	20%	x	x	x	CMCCT
	MAB3.4.1. Resolve problemas da realidade mediante o cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos, utilizando as linguaxes xeométrica e alxébrica adecuadas.	100%	x	x	x	CMCCT

## 12.- MATEMÁTICAS 2º ESO

### 12.1.- Secuenciación e temporalización

Definimos as diferentes unidades didácticas tal como se indica a continuación. Os contidos de cada unidade son os que se sinalan na táboa, e están tomados do Decreto 86/2015, do 25 de xuño.

- **Unidade 1:** Números enteiros
- **Unidade 2:** Fraccións e números decimais
- **Unidade 3:** Linguaxe alxébrica
- **Unidade 4:** Ecuacións
- **Unidade 5:** Sistemas de ecuacións
- **Unidade 6:** Proporcionalidade numérica
- **Unidade 7:** Funcións e gráficas
- **Unidade 8:** Funcións lineais
- **Unidade 9:** Figuras planas. Semellanza
- **Unidade 10:** Xeometría do espazo. Áreas
- **Unidade 11:** Volume de corpos xeométricos
- **Unidade 12:** Estatística e probabilidade

Unidade didáctica	<b>2º ESO – Secuenciación - 1ª Avaliación</b>	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
	Contidos (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)	
1	B2.1. Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora ou outros medios tecnolóxicos.	Finais setembro (2 semanas)
	B2.5. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións.	
	B2.7. Cadrados perfectos. Raíces cadradas. Estimación e obtención de raíces aproximadas.	
	B2.8. Xerarquía das operacións.	
	B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.	
2	B2.2. Fraccións en ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións. Representación, ordenación e operacións.	Mediados outubro (2 semanas)
	B2.3. Números decimais: representación, ordenación e operacións.	
	B2.4. Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións.	
	B2.5. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións.	
	B2.6. Potencias de base 10. Utilización da notación científica para representar números grandes.	
3	B2.13. Tradución de expresións da linguaxe cotiá que representen situacións reais, á alxébrica, e viceversa.	Principios novembro (3 semanas)
	B2.14. Significados e propiedades dos números en contextos diferentes ao do cálculo (números triangulares, cadrados, pentagonais, etc.).	
	B2.15. Linguaxe alxébrica para xeneralizar propiedades e simbolizar relacións. Obtención de fórmulas e termos xerais baseada na observación de pautas e regularidades. Valor numérico dunha expresión alxébrica.	
	B2.16. Operacións con expresións alxébricas sinxelas. Transformación e equivalencias. Identidades. Operacións con polinomios en casos sinxelos.	
4	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.	Principios decembro (3 semanas)

Unidade didáctica	<b>2º ESO – Secuenciación - 2ª Avaliación</b>  Contidos (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
5	B2.18. Sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas. Métodos alxébricos de resolución e método gráfico. Resolución de problemas.	Mediados xaneiro (2 semanas)
6	B2.10. Cálculos con porcentaxes (mental, manual e con calculadora). Aumentos e diminucións porcentuais.	Principios febreiro (3 semanas)
	B2.11. Razón, proporción e taxa. Taxa unitaria. Factores de conversión. Magnitudes directa e inversamente proporcionais. Constante de proporcionalidade.	
	B2.12. Resolución de problemas nos que interveña a proporcionalidade directa ou inversa, ou variacións porcentuais. Reparticións directa e inversamente proporcionais.	
7	B4.1. Concepto de función: variable dependente e independente; formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula); crecemento e decrecemento; continuidade e descontinuidade; cortes cos eixes; máximos e mínimos relativos. Análise e comparación de gráficas.	Finais febreiro (3 semanas)
	B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e interpretación de gráficas.	
8	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.	Mediados marzo (2 semanas)
	B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e interpretación de gráficas.	

Unidade didáctica	<b>2º ESO – Secuenciación - 3ª Avaliación</b>  Contidos (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
9	B3.1. Triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras. Xustificación xeométrica e aplicacións.	Mediados abril (3 semanas)
	B3.2. Semellanza: figuras semellantes. Criterios de semellanza. Razón de semellanza e escala. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.	
10	B3.3. Poliedros e corpos de revolución: elementos característicos; clasificación. Áreas e volumes.	Principios maio (3 semanas)
	B3.4. Propiedades, regularidades e relacións dos poliedros. Cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico.	
	B3.5. Uso de ferramentas informáticas para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.	
11	B3.3. Poliedros e corpos de revolución: elementos característicos; clasificación. Áreas e volumes.	Finais maio (3 semanas)
	B3.4. Propiedades, regularidades e relacións dos poliedros. Cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico.	
12	B5.1. Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas.	Mediados xuño (3 semanas)
	B5.2. Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia.	
	B5.3. Diagramas de barras e de sectores. Polígonos de frecuencias; diagramas de caixa e bigotes.	
	B5.4. Medidas de tendencia central.	
	B5.5. Medidas de dispersión: rango e cuartís, percorrido intercuartilico, varianza e desviación típica.	
	B5.6. Utilización de calculadoras e ferramentas tecnolóxicas para o tratamento de datos, creación e interpretación de gráficos e elaboración de informes.	
	B5.7. Fenómenos deterministas e aleatorios.	
	B5.8. Formulación de conxecturas sobre o comportamento de fenómenos aleatorios sinxelos e deseño de experiencias para a súa comprobación.	
	B5.9. Frecuencia relativa dun suceso e a súa aproximación á probabilidade mediante a simulación ou experimentación.	
	B5.10. Sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.	
	B5.11. Espazo mostral en experimentos sinxelos. Táboas e diagramas de árbore sinxelos.	
	B5.12. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace en experimentos sinxelos.	

### 12.2.- Concrecións para os estándares de aprendizaxe

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>2º ESO - Estándares de aprendizaxe - 1ª Avaluación</b></p> <p style="text-align: center;">Estándares de aprendizaxe (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
1	MAB2.1.1. Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízalos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.1.2. Calcula o valor de expresións numéricas de distintos tipos de números mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente natural, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.1.3. Emprega axeitadamente os tipos de números e as súas operacións, para resolver problemas cotiáns contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnolóxicos, cando sexa necesario, os resultados obtidos.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.2.1. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.4.1. Desenvolve estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados, valorando a precisión esixida na operación ou no problema.	20%		x	x	CMCCT
	MAB2.4.2. Realiza cálculos con números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, decidindo a forma máis axeitada (mental, escrita ou con calculadora), coherente e precisa.	100%	x	x	x	CMCCT
2	MAB2.1.1. Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízalos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.1.2. Calcula o valor de expresións numéricas de distintos tipos de números mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente natural, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.1.3. Emprega axeitadamente os tipos de números e as súas operacións, para resolver problemas cotiáns contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnolóxicos, cando sexa necesario, os resultados obtidos.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.2.1. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.2.2. Realiza operacións de conversión entre números decimais e fraccionarios, acha fraccións equivalentes e simplifica fraccións, para aplicalo na resolución de problemas.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.2.3. Utiliza a notación científica e valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes.	20%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.3.1. Realiza operacións combinadas entre números enteiros, decimais e fraccionarios, con eficacia, mediante o cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou medios tecnolóxicos, utilizando a notación máis axeitada e respectando a xerarquía das operacións.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.4.1. Desenvolve estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados, valorando a precisión esixida na operación ou no problema.	20%		x	x	CMCCT
	MAB2.4.2. Realiza cálculos con números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, decidindo a forma máis axeitada (mental, escrita ou con calculadora), coherente e precisa.	100%	x	x	x	CMCCT
3	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.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.6.2. Identifica propiedades e leis xerais a partir do estudo de procesos numéricos recorrentes ou cambiantes, exprésaaas mediante a linguaxe alxébrica e utilízalas para facer predicións.	20%		x	x	CMCCT
	MAB2.6.3. Utiliza as identidades alxébricas notables e as propiedades das operacións para transformar expresións alxébricas.	100%	x	x	x	CMCCT
4	MAB2.7.1. Comproba, dada unha ecuación (ou un sistema), se un número ou uns números é ou son solución desta.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.7.2. Formula alxebricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas de ecuacións lineais con dúas incógnitas, resólveas e interpreta o resultado obtido.	100%	x	x	x	CMCCT

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>2º ESO - Estándares de aprendizaxe - 2ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Estándares de aprendizaxe (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
5	MAB2.7.1. Comproba, dada unha ecuación (ou un sistema), se un número ou uns números é ou son solución desta.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.7.2. Formula alxebricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas de ecuacións lineais con dúas incógnitas, resólveas e interpreta o resultado obtido.	100%	x	x	x	CMCCT
6	MAB2.5.1. Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade numérica (como o factor de conversión ou cálculo de porcentaxes) e emprégaas para resolver problemas en situacións cotiás.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.5.2. Analiza situacións sinxelas e recoñece que interveñen magnitudes que non son directa nin inversamente proporcionais.	100%	x	x	x	CMCCT
7	MAB4.1.1. Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras, e elixe a máis adecuada en función do contexto.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB4.2.1. Recoñece se unha gráfica representa ou non unha función.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB4.2.2. Interpreta unha gráfica e analiza, recoñecendo as súas propiedades máis características.	100%	x	x	x	CMCCT
8	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.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB4.3.2. Obtén a ecuación dunha recta a partir da gráfica ou táboa de valores.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB4.3.3. Escribe a ecuación correspondente á relación lineal existente entre dúas magnitudes, e represéntaa.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB4.3.4. Estuda situacións reais sinxelas e, apoiándose en recursos tecnolóxicos, identifica o modelo matemático funcional (lineal ou afín) máis axeitado para explicalas, e realiza predicións e simulacións sobre o seu comportamento.	20%		x		CMCCT

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>2º ESO - Estándares de aprendizaxe - 3ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Estándares de aprendizaxe (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
9	MAB3.1.1. Comprende os significados aritmético e xeométrico do teorema de Pitágoras e utilízalos para a procura de ternas pitagóricas ou a comprobación do teorema, construíndo outros polígonos sobre os lados do triángulo rectángulo.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB3.1.2. Aplica o teorema de Pitágoras para calcular lonxitudes descoñecidas na resolución de triángulos e áreas de polígonos regulares, en contextos xeométricos ou en contextos reais.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB3.2.1. Recoñece figuras semellantes e calcula a razón de semellanza e a razón de superficies e volumes de figuras semellantes.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB3.2.2. Utiliza a escala para resolver problemas da vida cotiá sobre planos, mapas e outros contextos de semellanza.	100%	x	x	x	CMCCT
10	MAB3.3.1. Analiza e identifica as características de corpos xeométricos utilizando a linguaxe xeométrica axeitada.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB3.3.2. Constrúe seccións sinxelas dos corpos xeométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente e utilizando os medios tecnolóxicos axeitados.	20%		x		CMCCT
	MAB3.3.3. Identifica os corpos xeométricos a partir dos seus desenvolvementos planos e reciprocamente.	50%	x	x	x	CMCCT
	MAB3.4.1. Resolve problemas da realidade mediante o cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos, utilizando as linguaxes xeométrica e alxébrica axeitadas.	100%	x	x	x	CMCCT
11	MAB3.4.1. Resolve problemas da realidade mediante o cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos, utilizando as linguaxes xeométrica e alxébrica axeitadas.	100%	x	x	x	CMCCT
12	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.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB5.1.2. Calcula a media aritmética, a mediana (intervalo mediano), a moda (intervalo modal), o rango e os cuartís, elixe o máis axeitado, e emprégao para interpretar un conxunto de datos e para resolver problemas.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB5.1.3. Interpreta gráficos estatísticos sinxelos recollidos en medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá.	50%	x	x	x	CMCCT
	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.	50%	x	x	x	CMCCT
	MAB5.2.2. Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada.	20%		x		CMCCT
	MAB5.3.1. Identifica os experimentos aleatorios e distíngueos dos deterministas.	100%	x		x	CMCCT
	MAB5.3.2. Calcula a frecuencia relativa dun suceso mediante a experimentación.	20%		x	x	CMCCT
	MAB5.3.3. Realiza predicións sobre un fenómeno aleatorio a partir do cálculo exacto da súa probabilidade ou a aproximación desta mediante a experimentación.	20%		x	x	CMCCT
	MAB5.4.1. Describe experimentos aleatorios sinxelos e enumera todos os resultados posibles, apoiándose en táboas, recontos ou diagramas en árbore sinxelos.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB5.4.2. Distingue entre sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.	100%	x	x	x	CMCCT
MAB5.4.3. Calcula a probabilidade de sucesos asociados a experimentos sinxelos mediante a regra de Laplace, e exprésaa en forma de fracción e como porcentaxe.	100%	x	x	x	CMCCT	

## 13.- ÁMBITO CIENTÍFICO E MATEMÁTICO 2º ESO (PMAR)

### 13.1.- Secuenciación e temporalización

Definimos as diferentes unidades didácticas tal como se indica a continuación. Os contidos de cada unidade son os que se sinalan na táboa, e están tomados do Decreto 86/2015, do 25 de xuño.

#### 13.1.1.- Matemáticas

- **Unidade 1:** Números enteiros
- **Unidade 2:** Fraccións e números decimais
- **Unidade 3:** Linguaxe alxébrica
- **Unidade 4:** Ecuacións
- **Unidade 5:** Sistemas de ecuacións
- **Unidade 6:** Proporcionalidade numérica
- **Unidade 7:** Funcións e gráficas
- **Unidade 8:** Funcións lineais
- **Unidade 9:** Figuras planas. Semellanza
- **Unidade 10:** Xeometría do espazo. Áreas
- **Unidade 11:** Volume de corpos xeométricos
- **Unidade 12:** Estatística e probabilidade

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>2º ESO - Ámbito científico e matemático – Matemáticas –</b>  <b>Secuenciación - 1ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Contidos                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
1	B2.1. Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora ou outros medios tecnolóxicos. B2.5. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións. B2.7. Cadrados perfectos. Raíces cadradas. Estimación e obtención de raíces aproximadas. B2.8. Xerarquía das operacións.	Finais setembro
2	B2.2. Fraccións en ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións. Representación, ordenación e operacións. B2.3. Números decimais: representación, ordenación e operacións. B2.4. Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións. B2.5. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións.	Mediados outubro
3	B2.13. Tradución de expresións da linguaxe cotiá que representen situacións reais, á alxébrica, e viceversa. B2.15. Valor numérico dunha expresión alxébrica. B2.16. Operacións con expresións alxébricas sinxelas. Transformación e equivalencias. Identidades. Operacións con polinomios en casos sinxelos.	Principios novembro
4	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.	Principios decembro

Unidade didáctica	<p><b>2º ESO - Ámbito científico e matemático – Matemáticas</b>  <b>Secuenciación - 2ª Avaluación</b></p> <p>Contidos                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
5	B2.18. Sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas. Métodos alxébricos de resolución e método gráfico. Resolución de problemas.	Mediados xaneiro
6	B2.10. Cálculos con porcentaxes (mental, manual e con calculadora). Aumentos e diminucións porcentuais.	Principios febreiro
	B2.11. Razón e proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionais. Constante de proporcionalidade.	
	B2.12. Resolución de problemas nos que interveña a proporcionalidade directa ou inversa, ou variacións porcentuais. Reparticións directa e inversamente proporcionais.	
7	B4.1. Concepto de función: variable dependente e independente; formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula); crecemento e decrecemento; continuidade e descontinuidade; cortes cos eixes; máximos e mínimos relativos. Análise e comparación de gráficas.	Finais febreiro
	B4.4. Utilización de software específico para a construción e interpretación de gráficas.	
8	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.	Mediados marzo
	B4.4. Utilización de software específico para a construción e interpretación de gráficas.	

Unidade didáctica	<p><b>2º ESO - Ámbito científico e matemático – Matemáticas</b>  <b>Secuenciación- 3ª Avaluación</b></p> <p>Contidos                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
9	B3.1. Triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras. Xustificación xeométrica e aplicacións.	Mediados abril
	B3.2. Semellanza: figuras semellantes.	
10	B3.3. Poliedros e corpos de revolución: elementos característicos; clasificación. Áreas e volumes.	Principios maio
	B3.4. Propiedades, regularidades e relacións dos poliedros. Cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico.	
11	B3.3. Poliedros e corpos de revolución: elementos característicos; clasificación. Áreas e volumes.	Finais maio
	B3.4. Propiedades, regularidades e relacións dos poliedros. Cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico.	
12	B5.1. Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas.	Mediados xuño
	B5.2. Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia.	
	B5.3. Diagramas de barras e de sectores. Polígonos de frecuencias.	
	B5.4. Medidas de tendencia central.	
	B5.5. Medidas de dispersión: rango, varianza e desviación típica.	
	B5.6. Utilización de calculadoras e ferramentas tecnolóxicas para o tratamento de datos, creación e interpretación de gráficos e elaboración de informes.	
	B5.7. Fenómenos deterministas e aleatorios.	
	B5.9. Frecuencia relativa dun suceso e a súa aproximación á probabilidade mediante a simulación ou experimentación.	
	B5.10. Sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.	
	B5.11. Espazo mostral en experimentos sinxelos. Táboas e diagramas de árbore sinxelos.	
	B5.12. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace en experimentos sinxelos.	



13.1.2.- Física e Química

- **Unidade 1:** A actividade científica
- **Unidade 2:** A materia
- **Unidade 3:** Os cambios
- **Unidade 4:** O movemento e as forzas
- **Unidade 5:** A enerxía

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>2º ESO - Ámbito científico e matemático – Física e química</b>  <b>Secuenciación- 1ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Contidos                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
1	B1.1. Método científico: etapas.	Finais outubro
	B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.	
	B1.3. Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade.	
	B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades.	
	B1.7. Proxecto de investigación.	
2	B2.1. Propiedades da materia.	Principios decembro
	B2.2. Aplicacións dos materiais.	
	B2.3. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular.	
	B2.4. Leis dos gases.	
	B2.5. Substancias puras e mesturas.	
	B2.7. Métodos de separación de mesturas.	

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>2º ESO - Ámbito científico e matemático – Física e química</b>  <b>Secuenciación- 2ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Contidos                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
3	B3.1. Cambios físicos e cambios químicos.	Principios febreiro
	B3.1. Reacción química.	
	B3.3. A química na sociedade e o ambiente.	
4	B4.1. Forzas: efectos.	Medidos marzo
	B4.2. Medida das forzas.	
	B4.3. Velocidade media.	
	B4.4. Velocidade instantánea e aceleración.	
	B4.5. Máquinas simples.	
	B4.6. O rozamento e os seus efectos.	

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>2º ESO - Ámbito científico e matemático – Física e química</b>  <b>Secuenciación- 2ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Contidos                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
5	B5.1. Enerxía: unidades.	Principios xuño
	B5.2. Tipos de enerxía.	
	B5.3. Transformacións da enerxía.	
	B5.5. Enerxía térmica. Calor e temperatura.	
	B5.6. Escalas de temperatura.	

### 13.2.- Concrecións para os estándares de aprendizaxe

#### 13.2.1.- Matemáticas

Unidade didáctica	<p align="center"><b>2º ESO - Ámbito científico e matemático – Matemáticas</b>  <b>Estándares de aprendizaxe - 1ª Avaliación</b></p> <p align="center">Estándares de aprendizaxe                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
1	MAB2.1.1. Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízalos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.1.2. Calcula o valor de expresións numéricas de distintos tipos de números mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente natural, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.1.3. Emprega axeitadamente os tipos de números e as súas operacións, para resolver problemas cotiáns contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnolóxicos, cando sexa necesario, os resultados obtidos.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.2.1. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.4.2. Realiza cálculos con números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, decidindo a forma máis axeitada (mental, escrita ou con calculadora), coherente e precisa.	100%	x	x	x	CMCCT
2	MAB2.1.1. Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízalos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.1.2. Calcula o valor de expresións numéricas de distintos tipos de números mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente natural, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.1.3. Emprega axeitadamente os tipos de números e as súas operacións, para resolver problemas cotiáns contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnolóxicos, cando sexa necesario, os resultados obtidos.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.2.1. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.2.2. Realiza operacións de conversión entre números decimais e fraccionarios, acha fraccións equivalentes e simplifica fraccións, para aplicalo na resolución de problemas.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.3.1. Realiza operacións combinadas entre números enteiros, decimais e fraccionarios, con eficacia, mediante o cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou medios tecnolóxicos, utilizando a notación máis axeitada e respectando a xerarquía das operacións.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.4.1. Desenvolve estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados, valorando a precisión esixida na operación ou no problema.	20%		x	x	CMCCT
MAB2.4.2. Realiza cálculos con números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, decidindo a forma máis axeitada (mental, escrita ou con calculadora), coherente e precisa.	100%	x	x	x	CMCCT	
3	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.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.6.2. Identifica propiedades e leis xerais a partir do estudo de procesos numéricos recorrentes ou cambiantes, exprésasas mediante a linguaxe alxébrica e utilízalas para facer predicións.	20%		x	x	CMCCT
	MAB2.6.3. Utiliza as identidades alxébricas notables e as propiedades das operacións para transformar expresións alxébricas.	100%	x	x	x	CMCCT
4	MAB2.7.1. Comproba, dada unha ecuación (ou un sistema), se un número ou uns números é ou son solución desta.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.7.2. Formula alxebricamente unha ecuación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas de ecuacións lineais con dúas incógnitas, resólveas e interpreta o resultado obtido.	100%	x	x	x	CMCCT

Unidade didáctica	<p><b>2º ESO - Ámbito científico e matemático – Matemáticas</b>  <b>Estándares de aprendizaxe - 2ª Avaluación</b></p> <p>Estándares de aprendizaxe                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
5	MAB2.7.1. Comproba, dada unha ecuación (ou un sistema), se un número ou uns números é ou son solución desta.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.7.2. Formula alxebricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas de ecuacións lineais con dúas incógnitas, resólveas e interpreta o resultado obtido.	100%	x	x	x	CMCCT
6	MAB2.5.1. Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade numérica (como o factor de conversión ou cálculo de porcentaxes) e emprégaa para resolver problemas en situacións cotiás.	50%	x	x	x	CMCCT
	MAB2.5.2. Analiza situacións sinxelas e recoñece que interveñen magnitudes que non son directa nin inversamente proporcionais.	50%	x	x	x	CMCCT
7	MAB4.1.1. Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras, e elixe a máis adecuada en función do contexto.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB4.2.1. Recoñece se unha gráfica representa ou non unha función.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB4.2.2. Interpreta unha gráfica e analízaa, recoñecendo as súas propiedades máis características.	100%	x	x	x	CMCCT
8	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.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB4.3.2. Obtén a ecuación dunha recta a partir da gráfica ou táboa de valores.	50%	x	x	x	CMCCT
	MAB4.3.3. Escribe a ecuación correspondente á relación lineal existente entre dúas magnitudes, e represéntaa.	50%	x	x	x	CMCCT
	MAB4.3.4. Estuda situacións reais sinxelas e, apoiándose en recursos tecnolóxicos, identifica o modelo matemático funcional (lineal ou afín) máis axeitado para explicalas, e realiza predicións e simulacións sobre o seu comportamento.	20%		x		CMCCT

Unidade didáctica	<p align="center"><b>2º ESO - Ámbito científico e matemático – Matemáticas</b>  <b>Estándares de aprendizaxe - 3ª Avaliación</b></p> <p align="center">Estándares de aprendizaxe                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
9	MAB3.1.1. Comprende os significados aritmético e xeométrico do teorema de Pitágoras e utilízalos para a procura de ternas pitagóricas ou a comprobación do teorema, construíndo outros polígonos sobre os lados do triángulo rectángulo.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB3.1.2. Aplica o teorema de Pitágoras para calcular lonxitudes descoñecidas na resolución de triángulos e áreas de polígonos regulares, en contextos xeométricos ou en contextos reais.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB3.2.1. Recoñece figuras semellantes e calcula a razón de semellanza e a razón de superficies e volumes de figuras semellantes.	50%	x	x	x	CMCCT
	MAB3.2.2. Utiliza a escala para resolver problemas da vida cotiá sobre planos, mapas e outros contextos de semellanza.	50%	x	x	x	CMCCT
10	MAB3.3.1. Analiza e identifica as características de corpos xeométricos utilizando a linguaxe xeométrica axeitada.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB3.3.2. Constrúe seccións sinxelas dos corpos xeométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente e utilizando os medios tecnolóxicos axeitados.	20%		x		CMCCT
	MAB3.3.3. Identifica os corpos xeométricos a partir dos seus desenvolvementos planos e reciprocamente.	50%	x	x	x	CMCCT
	MAB3.4.1. Resolve problemas da realidade mediante o cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos, utilizando as linguaxes xeométrica e alxébrica axeitadas.	100%	x	x	x	CMCCT
11	MAB3.4.1. Resolve problemas da realidade mediante o cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos, utilizando as linguaxes xeométrica e alxébrica axeitadas.	75%	x	x	x	CMCCT
12	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 represéntalos graficamente.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB5.1.2. Calcula a media aritmética, a mediana (intervalo mediano), a moda (intervalo modal), o rango e os cuartís, elixe o máis axeitado, e emprégalos para interpretar un conxunto de datos e para resolver problemas.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB5.1.3. Interpreta gráficos estatísticos sinxelos recollidos en medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá.	50%	x	x	x	CMCCT
	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.	50%	x	x	x	CMCCT
	MAB5.2.2. Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada.	20%		x		CMCCT
	MAB5.3.1. Identifica os experimentos aleatorios e distíngueos dos deterministas.	100%	x		x	CMCCT
	MAB5.3.2. Calcula a frecuencia relativa dun suceso mediante a experimentación.	20%		x	x	CMCCT
	MAB5.3.3. Realiza predicións sobre un fenómeno aleatorio a partir do cálculo exacto da súa probabilidade ou a aproximación desta mediante a experimentación.	20%		x	x	CMCCT
	MAB5.4.1. Describe experimentos aleatorios sinxelos e enumera todos os resultados posibles, apoiándose en táboas, recontos ou diagramas en árbore sinxelos.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB5.4.2. Distingue entre sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.	100%	x	x	x	CMCCT
MAB5.4.3. Calcula a probabilidade de sucesos asociados a experimentos sinxelos mediante a regra de Laplace, e exprésaa en forma de fracción e como porcentaxe.	100%	x	x	x	CMCCT	

13.2.2.- Física e Química

Unidade didáctica	<p><b>2º ESO - Ámbito científico e matemático – Física e química</b>  <b>Estándares de aprendizaxe - 1ª Avaliación</b></p> <p>Estándares de aprendizaxe                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observación na clase	
1	FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos.	50%		x	x	CAA - CCL CMCCT
	FQB1.1.2. Rexistra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunicaos oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas.	50%		x	x	CCL CMCCT
	FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá.	50%		x	x	CCEC CMCCT
	FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados.	50%	x		x	CMCCT
	FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e os instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.	50%		x	x	CSIEE CMCCT
	FQB1.4.1. Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado.	50%		x	x	CMCCT CCL
	FQB1.4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.	50%	x		x	CMCCT
	FQB1.5.1. Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.	50%	x		x	CAA - CCL CMCCT
	FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais.	50%	x		x	CAA - CD CSC
	FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo, aplicando o método científico e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.	50%	x		x	CAA - CCE CCL - CD CMCCT - CSIEE
	FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	50%	x		x	CAA - CSC CSIEE
2	FQB2.1.1. Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia, e utiliza estas últimas para a caracterización de substancias.	50%	x		x	CMCCT
	FQB2.1.2. Relaciona propiedades dos materiais do contorno co uso que se fai deles.	100%	x		x	CMCCT
	FQB2.1.3. Describe a determinación experimental do volume e da masa dun sólido, realiza as medidas correspondentes e calcula a súa densidade.	100%	x		x	CMCCT
	FQB2.2.1. Xustifica que unha substancia pode presentarse en distintos estados de agregación dependendo das condicións de presión e temperatura en que se ache.	100%	x		x	CMCCT
	FQB2.2.2. Explica as propiedades dos gases, os líquidos e os sólidos.	100%	x		x	CMCCT
	FQB2.2.3. Describe os cambios de estado da materia e aplícaos á interpretación de fenómenos cotiáns.	50%	x		x	CMCCT
	FQB2.2.4. Deduce a partir das gráficas de quecemento dunha substancia os seus puntos de fusión e ebulición, e identifícaa utilizando as táboas de datos necesarias.	50%	x		x	CMCCT
	FQB2.3.1. Xustifica o comportamento dos gases en situacións cotiáns, en relación co modelo cinético molecular.	50%	x		x	CMCCT
	FQB2.3.2. Interpreta gráficas, táboas de resultados e experiencias que relacionan a presión, o volume e a temperatura dun gas, utilizando o modelo cinético-molecular e as leis dos gases.	50%	x		x	CAA - CMCCT
	FQB2.4.1. Disstingue e clasifica sistemas materiais de uso cotián en substancias puras e mesturas, e especifica neste último caso se se trata de mesturas homoxéneas, heteroxéneas ou coloides.	50%	x		x	CMCCT
	FQB2.4.2. Identifica o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese.	50%	x		x	CMCCT
	FQB2.4.3. Realiza experiencias sinxelas de preparación de disolucións, describe o procedemento seguido e o material utilizado, determina a concentración e exprésaa en gramos/litro.	50%	x		x	CCL CMCCT
	FQB2.5.1. Describe a determinación experimental do volume e da masa dun sólido, realiza as medidas correspondentes e calcula a súa densidade.	50%	x		x	CAA - CMCCT CSIEE

Unidade didáctica	2º ESO - <b>Ámbito científico e matemático – Física e química</b> <b>Estándares de aprendizaxe - 2ª Avaliación</b>  Estándares de aprendizaxe (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
3	FQB 3.1.1. Distingue entre cambios físicos e químicos en accións da vida cotiá en función de que haxa ou non formación de novas substancias.	100%	x		x	CMCCT
	FQB 3.1.2. Describe o procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se poña de manifesto a formación de novas substancias e recoñece que se trata de cambios químicos.	100%	x		x	CCL CMCCT
	FQB 3.1.3. Leva a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas.	50%	x		x	CMCCT
	FQB 3.2.1. Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química.	50%	x		x	CMCCT
	FQB 3.3.1. Clasifica algúns produtos de uso cotián en función da súa procedencia natural ou sintética.	100%	x		x	CMCCT
	FQB 3.3.2. Identifica e asocia produtos procedentes da industria química coa súa contribución á mellora da calidade de vida das persoas.	50%	x		x	CMCCT - CSC
	FQB 3.4.1. Propón medidas e actitudes, a nivel individual e colectivo, para mitigar os problemas ambientais de importancia global.	50%	x		x	CMCCT - CSC CSIEE
4	FQB 4.1.1. En situacións da vida cotiá, identifica as forzas que interveñen e relaciónaaas cos seus correspondentes efectos na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.	100%	x		x	CMCCT
	FQB 4.1.2. Establece a relación entre o alongamento producido nun resorte e as forzas que produciron eses alongamentos, e describe o material para empregar e o procedemento para a súa comprobación experimental.	100%	x		x	CMCCT
	FQB 4.1.3. Establece a relación entre unha forza e o seu correspondente efecto na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.	100%	x		x	CMCCT
	FQB 4.1.4. Describe a utilidade do dinamómetro para medir a forza elástica e rexistra os resultados en táboas e representacións gráficas, expresando o resultado experimental en unidades do Sistema Internacional.	50%	x		x	CMCCT
	FQB 4.2.1. Determina, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando o resultado.	50%	x		x	CAA - CD CMCCT
	FQB 4.2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade media.	50%	x		x	CMCCT
	FQB 4.3.1. Deduce a velocidade media e instantánea a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.	50%	x		x	CMCCT
	FQB 4.3.2. Xustifica se un movemento é acelerado ou non a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.	50%	x		x	CMCCT
	FQB 4.4.1. Interpreta o funcionamento de máquinas mecánicas simples considerando a forza e a distancia ao eixe de xiro, e realiza cálculos sinxelos sobre o efecto multiplicador da forza producido por estas máquinas.	50%	x		x	CMCCT
	FQB 4.5.1. Analiza os efectos das forzas de rozamento e a súa influencia no movemento dos seres vivos e os vehículos.	50%	x		x	CMCCT
	FQB 4.6.1. Relaciona cualitativamente a forza de gravidade que existe entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa.	50%	x		x	CMCCT
	FQB 4.6.2. Distingue entre masa e peso calculando o valor da aceleración da gravidade a partir da relación entre esas dúas magnitudes.	50%	x		x	CMCCT
	FQB 4.6.3. Recoñece que a forza de gravidade mantén os planetas xirando arredor do Sol, e á Lúa arredor do noso planeta, e xustifica o motivo polo que esta atracción non leva á colisión dos dous corpos.	50%	x		x	CMCCT
	FQB 4.7.1. Relaciona cuantitativamente a velocidade da luz co tempo que tarda en chegar á Terra desde obxectos celestes afastados e coa distancia á que se atopan eses obxectos, interpretando os valores obtidos.	50%	x		x	CMCCT
FQB 4.8.1. Realiza un informe, empregando as tecnoloxías da información e da comunicación, a partir de observacións ou da procura guiada de información sobre a forza gravitatoria e os fenómenos asociados a ela.	50%	x		x	CCL - CD CMCCT CSIEE	

Unidade didáctica	<p><b>2º ESO - Ámbito científico e matemático – Física e química</b>  <b>Estándares de aprendizaxe - 3ª Avaliación</b></p> <p>Estándares de aprendizaxe                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
5	FQB 5.1.1. Argumenta que a enerxía pode transferirse, almacenarse ou disiparse, pero non crearse nin destruírse, utilizando exemplos.	100%	x		x	CMCCT
	FQB 5.1.2. Recoñece e define a enerxía como unha magnitude e exprésaa na unidade correspondente do Sistema Internacional.	100%	x		x	CMCCT
	FQB 5.2.1. Relaciona o concepto de enerxía coa capacidade de producir cambios, e identifica os tipos de enerxía que se poñen de manifesto en situacións cotiás, explicando as transformacións dunhas formas noutras.	100%	x		x	CMCCT
	FQB 5.3.1. Explica o concepto de temperatura en termos do modelo cinético-molecular, e diferencia entre temperatura, enerxía e calor.	100%	x		x	CMCCT
	FQB 5.3.2. Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas celsius e kelvin.	100%	x		x	CMCCT
	FQB 5.3.3. Identifica os mecanismos de transferencia de enerxía recoñecéndooos en situacións cotiás e fenómenos atmosféricos, e xustifica a selección de materiais para edificios e no deseño de sistemas de quecemento.	100%	x		x	CAA CMCCT CSC
	FQB 5.4.1. Explica o fenómeno da enerxía térmica sobre os corpos en situacións cotiás e en experiencias de laboratorio.	50%	x		x	CMCCT
	FQB 5.4.2. Explica a escala celsius establecendo os puntos fixos dun termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil.	50%	x		x	CMCCT
	FQB 5.4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotiás e experiencias nos que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas.	50%	x		x	CMCCT
	FQB 5.5.1. Recoñece, describe e compara as fontes renovables e non renovables de enerxía, analizando con sentido crítico o seu impacto ambiental.	50%	x		x	CCL CMCCT CSC

## 14.- MATEMÁTICAS ORIENTADAS ÁS ENSEÑANZAS APLICADAS 3º ESO

### 14.1.- Secuenciación e temporalización

Definimos as diferentes unidades didácticas tal como se indica a continuación. Os contidos de cada unidade son os que se sinalan na táboa, e están tomados do Decreto 86/2015, do 25 de xuño.

- **Unidade 1:** Números racionais
- **Unidade 2:** Potencias
- **Unidade 3:** Polinomios
- **Unidade 4:** Ecuacións
- **Unidade 5:** Sistemas de ecuacións
- **Unidade 6:** Sucesións
- **Unidade 7:** Xeometría do plano. Movementos
- **Unidade 8:** Triángulos. Propiedades
- **Unidade 9:** Xeometría do espazo
- **Unidade 10:** Funcións
- **Unidade 11:** Funcións lineais e cuadráticas
- **Unidade 12:** Estatística

Unidade didáctica	<b>3º ESO - Matemáticas aplicadas</b> <b>Secuenciación - 1ª Avaliación</b>  Contidos (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
1	B2.2. Xerarquía de operacións. B2.3. Números decimais e racionais. Transformación de fraccións en decimais e viceversa. Números decimais exactos e periódicos. B2.4. Operacións con fraccións e decimais. Cálculo aproximado e redondeo. Erro cometido. B2.5. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora ou outros medios tecnolóxicos.	Finais setembro (2 semanas)
2	B2.1. Potencias de números naturais con expoñente enteiro. Significado e uso. Potencias de base 10. Aplicación para a expresión de números moi pequenos. Operacións con números expresados en notación científica. Aplicación a problemas extraídos do ámbito social e físico.	Medios outubro (2 semanas)
3	B2.8. Transformación de expresión alxébricas cunha indeterminada. Igualdades notables. Operacións elementais con polinomios.	Principios novembro (3 semanas)
4	B2.9. Ecuacións de segundo grao cunha incógnita. Resolución por distintos métodos. B2.11. Resolución de problemas mediante a utilización de ecuacións e sistemas.	Finais novembro (3 semanas)



Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>3º ESO - Matemáticas aplicadas</b>  <b>Secuenciación - 2ª Avaluación</b></p> <p style="text-align: center;">Contidos                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
5	B2.10. Sistemas lineais de dúas ecuacións con dúas incógnitas. Resolución. B2.11. Resolución de problemas mediante a utilización de ecuacións e sistemas.	Mediados decembro (3 semanas)
6	B2.6. Investigación de regularidades, relacións e propiedades que aparecen en conxuntos de números. Expresión usando linguaxe alxébrica. B2.7. Sucesións numéricas. Sucesións recorrentes. Progresións aritméticas e xeométricas.	Finais xaneiro (2 semanas)
7	B3.1. Xeometría do plano: mediatriz dun segmento e bisectriz dun ángulo; ángulos e as súas relacións; perímetros e áreas de polígonos; lonxitude e área de figuras circulares. Propiedades. B3.4. Translacións, xiros e simetrías no plano. B3.5. Uso de ferramentas pedagóxicas adecuadas, entre elas as tecnolóxicas, para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.	Finais febreiro (3 semanas)
8	B3.3. Teorema de Tales. División dun segmento en partes proporcionais. Aplicación á resolución de problemas.	Mediados marzo (3 semanas)

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>3º ESO - Matemáticas aplicadas</b>  <b>Secuenciación - 3ª Avaluación</b></p> <p style="text-align: center;">Contidos                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
9	B3.2. Xeometría do espazo: áreas e volumes. B3.5. Uso de ferramentas pedagóxicas adecuadas, entre elas as tecnolóxicas, para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas. B3.6. O globo terráqueo. Coordenadas xeográficas. Latitude e lonxitude dun punto.	Principios abril (3 semanas)
10	B4.1. Análise e descrición cualitativa de gráficas que representan fenómenos do ámbito cotián e doutras materias. B4.2. Análise dunha situación a partir do estudo das características locais e globais da gráfica correspondente. B4.3. Análise e comparación de situacións de dependencia funcional dadas mediante táboas e enunciados. B4.7. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e interpretación de gráficas.	Finais abril (2 semanas)
11	B4.4. Utilización de modelos lineais para estudar situacións provenientes de diferentes ámbitos de coñecemento e da vida cotiá, mediante a confección da táboa, a representación gráfica e a obtención da expresión alxébrica. B4.5. Expresións da ecuación da recta. B4.6. Funcións cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situacións da vida cotiá. B4.7. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.	Mediados maio (2 semanas)
12	B5.1. Fases e tarefas dun estudo estatístico. Poboación e mostra. Variables estatísticas: cualitativas, discretas e continuas. B5.2. Métodos de selección dunha mostra estatística. Representatividade dunha mostra. B5.3. Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. B5.4. Gráficas estatísticas: construción e interpretación. B5.5. Parámetros de posición: media, moda, mediana e cuartís. Cálculo, interpretación e propiedades. B5.6. Parámetros de dispersión: rango, percorrido intercuartílico e desviación típica. Cálculo e interpretación. B5.7. Diagrama de caixa e bigotes. B5.8. Interpretación conxunta da media e a desviación típica. B5.9. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos.	Mediados xuño (4 semanas)

### 14.2.- Concrecións para os estándares de aprendizaxe

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>3º ESO - Matemáticas aplicadas</b>  <b>Estándares de aprendizaxe - 1ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Estándares de aprendizaxe                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
1	MAPB2.1.7. Calcula o valor de expresións numéricas de números enteiros, decimais e fraccionarios mediante as operacións elementais e as potencias de números naturais e expoñente enteiro, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAPB2.1.2. Distingue, ao achar o decimal equivalente a unha fracción, entre decimais finitos e decimais infinitos periódicos, e indica, nese caso, o grupo de decimais que se repiten ou forman período.	50 %	x	x	x	CMCCT
	MAPB2.1.4. Distingue e emprega técnicas adecuadas para realizar aproximacións por defecto e por exceso dun número en problemas contextualizados, e xustifica os seus procedementos.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAPB2.1.5. Aplica axeitadamente técnicas de truncamento e redondeo en problemas contextualizados, recoñecendo os erros de aproximación en cada caso para determinar o procedemento máis axeitado.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAPB2.1.6. Expresa o resultado dun problema, utilizando a unidade de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándoo se é necesario coa marxe de erro ou precisión requiridas, de acordo coa natureza dos datos.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAPB2.1.8. Emprega números racionais e decimais para resolver problemas da vida cotiá, e analiza a coherencia da solución.	100%	x	x	x	CMCCT
2	MAPB2.1.1. Aplica as propiedades das potencias para simplificar fraccións cuxos numeradores e denominadores son produtos de potencias.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAPB2.1.3. Expresa certos números moi grandes e moi pequenos en notación científica, opera con eles, con e sen calculadora, e utilízalos en problemas contextualizados.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAPB2.1.6. Expresa o resultado dun problema, utilizando a unidade de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándoo se é necesario coa marxe de erro ou precisión requiridas, de acordo coa natureza dos datos.	100%	x	x	x	CMCCT
3	MAPB2.3.1. Suma, resta e multiplica polinomios, expresa o resultado en forma de polinomio ordenado e aplícao a exemplos da vida cotiá.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAPB2.3.2. Coñece e utiliza as identidades notables correspondentes ao cadrado dun binomio e unha suma por diferenza, e aplícaa nun contexto adecuado.	100%	x	x	x	CMCCT
4	MAPB2.4.1. Resolve ecuacións de segundo grao completas e incompletas mediante procedementos alxébricos e gráficos.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAPB2.4.3. Formula alxebricamente unha situación da vida cotiá mediante ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas lineais de dúas ecuacións con dúas incógnitas, resólveas e interpreta criticamente o resultado obtido.	100%	x	x	x	CMCCT

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>3º ESO - Matemáticas aplicadas</b>  <b>Estándares de aprendizaxe - 2ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Estándares de aprendizaxe                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
5	MAPB2.4.2. Resolve sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas mediante procedementos alxébricos ou gráficos.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAPB2.4.3. Formula alxebricamente unha situación da vida cotiá mediante ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas lineais de dúas ecuacións con dúas incógnitas, resólveas e interpreta criticamente o resultado obtido.	100%	x	x	x	CMCCT
6	MAPB2.2.1. Calcula termos dunha sucesión numérica recorrente usando a lei de formación a partir de termos anteriores.	50%	x	x	x	CMCCT
	MAPB2.2.2. Obtén unha lei de formación ou fórmula para o termo xeral dunha sucesión sinxela de números enteiros ou fraccionarios.	50%	x	x	x	CMCCT
	MAPB2.2.3. Valora e identifica a presenza recorrente das sucesións na natureza e resolve problemas asociados a estas.	50%	x	x	x	CMCCT
7	MAPB3.1.1. Coñece as propiedades dos puntos da mediatriz dun segmento e da bisectriz dun ángulo.	20%	x	x	x	CMCCT
	MAPB3.1.2. Utiliza as propiedades da mediatriz e a bisectriz para resolver problemas xeométricos sinxelos.	20%	x	x	x	CMCCT
	MAPB3.1.3. Manexa as relacións entre ángulos definidos por rectas que se cortan ou por paralelas cortadas por unha secante, e resolve problemas xeométricos sinxelos nos que interveñen ángulos.	20%	x	x	x	CMCCT
	MAPB3.1.4. Calcula o perímetro de polígonos, a lonxitude de circunferencias e a área de polígonos e de figuras circulares en problemas contextualizados, aplicando fórmulas e técnicas adecuadas.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAPB3.4.1. Identifica os elementos máis característicos dos movementos no plano presentes na natureza, en deseños cotiáns ou obras de arte.	20%	x	x	x	CMCCT CCEC
	MAPB3.4.2. Xera creacións propias mediante a composición de movementos, empregando ferramentas tecnolóxicas cando sexa necesario.	20%	x	x	x	CMCCT CCEC
8	MAPB3.2.1. Divide un segmento en partes proporcionais a outros dados e establece relacións de proporcionalidade entre os elementos homólogos de dous polígonos semellantes.	50%	x	x	x	CMCCT
	MAPB3.2.2. Recoñece triángulos semellantes e, en situacións de semellanza, utiliza o teorema de Tales para o cálculo indirecto de lonxitudes.	50%	x	x	x	CMCCT
	MAPB3.3.1. Calcula dimensións reais de medidas de lonxitudes en situacións de semellanza (planos, mapas, fotos aéreas, etc.).	100%	x	x	x	CMCCT

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>3º ESO - Matemáticas aplicadas</b>  <b>Estándares de aprendizaxe - 3ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Estándares de aprendizaxe                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
9	MAPB3.1.5. Calcula áreas e volumes de poliedros regulares e corpos de revolución en problemas contextualizados, aplicando fórmulas e técnicas adecuadas.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAPB3.5.1. Sitúa sobre o globo terráqueo o Ecuador, os polos, os meridianos e os paralelos, e é capaz de situar un punto sobre o globo terráqueo coñecendo a súa latitude e a súa lonxitude.	100%	x	x	x	CMCCT
10	MAPB4.1.1. Interpreta o comportamento dunha función dada graficamente, e asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAPB4.1.2. Identifica as características máis salientables dunha gráfica, e interprétaos dentro do seu contexto.	50%	x	x	x	CMCCT
	MAPB4.1.3. Constrúe unha gráfica a partir dun enunciado contextualizado, e describe o fenómeno exposto.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAPB4.1.4. Asocia razoadamente expresións analíticas sinxelas a funcións dadas graficamente.	100%	x	x	x	CMCCT
11	MAPB4.2.1. Determina as formas de expresión da ecuación da recta a partir dunha dada (ecuación punto-pendente, xeral, explícita e por dous puntos), identifica puntos de corte e pendente, e represéntaa graficamente.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAPB4.2.2. Obtén a expresión analítica da función lineal asociada a un enunciado e represéntaa.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAPB4.3.1. Representa graficamente unha función polinómica de grao 2 e describe as súas características.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAPB4.3.2. Identifica e describe situacións da vida cotiá que poidan ser modelizadas mediante funcións cuadráticas, estúdaas e represéntaa utilizando medios tecnolóxicos cando sexa necesario.	50%		x	x	CMCCT
12	MAPB5.1.1. Distingue poboación e mostra, e xustifica as diferenzas en problemas contextualizados.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAPB5.1.2. Valora a representatividade dunha mostra a través do procedemento de selección, en casos sinxelos.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAPB5.1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta e cuantitativa continua, e pon exemplos.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAPB5.1.4. Elabora táboas de frecuencias, relaciona os tipos de frecuencias e obtén información da táboa elaborada.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAPB5.1.5. Constrúe, coa axuda de ferramentas tecnolóxicas, de ser necesario, gráficos estatísticos adecuados a distintas situacións relacionadas con variables asociadas a problemas sociais, económicos e da vida cotiá.	50%		x	x	CMCCT
	MAPB5.1.6. Planifica o proceso para a elaboración dun estudo estatístico, de xeito individual ou en grupo.	50%		x	x	CMCCT
	MAPB5.2.1. Calcula e interpreta as medidas de posición dunha variable estatística para proporcionar un resumo dos datos.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAPB5.2.2. Calcula os parámetros de dispersión dunha variable estatística (con calculadora e con folla de cálculo) para comparar a representatividade da media e describir os datos.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAPB5.3.1. Utiliza un vocabulario axeitado para describir, analizar e interpretar información estatística nos medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.	50%	x	x	x	CC L CMCCT
	MAPB5.3.2. Emprega a calculadora e medios tecnolóxicos para organizar os datos, xerar gráficos estatísticos e calcular parámetros de tendencia central e dispersión.	50%		x	x	CMCCT
MAPB5.3.3. Emprega medios tecnolóxicos para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística que analizase.	50%		x	x	CMCCT	

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

### 15.1.- Secuenciación e temporalización

Definimos as diferentes unidades didácticas tal como se indica a continuación. Os contidos de cada unidade son os que se sinalan na táboa, e están tomados do Decreto 86/2015, do 25 de xuño.

- **Unidade 1:** Números racionais
- **Unidade 2:** Potencias e raíces
- **Unidade 3:** Polinomios
- **Unidade 4:** Ecuacións
- **Unidade 5:** Sistemas de ecuacións
- **Unidade 6:** Funcións
- **Unidade 7:** Funcións lineais e cuadráticas
- **Unidade 8:** Sucesións
- **Unidade 9:** Xeometría do plano. Movementos
- **Unidade 10:** Triángulos. Propiedades
- **Unidade 11:** Xeometría do espacio. Poliedros
- **Unidade 12:** Corpos de revolución
- **Unidade 13:** Estatística
- **Unidade 14:** Probabilidade

Unidade didáctica	<b>3º ESO - Matemáticas académicas</b> <b>Secuenciación - 1ª Avaluación</b>  Contidos (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
1	B2.1. Números racionais. Transformación de fraccións en decimais e viceversa. Números decimais exactos e periódicos. Fracción xeratriz. B2.2. Operacións con fraccións e decimais. Cálculo aproximado e redondeo. Cifras significativas. Erro absoluto e relativo. B2.6. Xerarquía de operacións.	Finais setembro (2 semanas)
2	B2.3. Potencias de números racionais con expoñente enteiro. Significado e uso. B2.4. Potencias de base 10. Aplicación para a expresión de números moi pequenos. Operacións con números expresados en notación científica. B2.5. Raíces cadradas. Raíces non exactas. Expresión decimal. Expresións radicais: transformación e operacións.	Medios outubro (2 semanas)
3	B2.9. Transformación de expresións alxébricas. Igualdades notables. Operacións elementais con polinomios. Factorización de polinomios.	Principios novembro (3 semanas)
4	B2.10. Ecuacións de segundo grao cunha incógnita. Resolución por distintos métodos. B2.11. Resolución de ecuacións sinxelas de grao superior a dous. B2.13. Resolución de problemas mediante a utilización de ecuacións e sistemas de ecuacións.	Finais novembro (3 semanas)

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>3º ESO - Matemáticas académicas</b>  <b>Secuenciación - 2ª Avaluación</b></p> <p style="text-align: center;">Contidos                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
5	B2.12. Resolución de sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas. B2.13. Resolución de problemas mediante a utilización de ecuacións e sistemas de ecuacións.	Principios decembro (2 semanas)
6	B4.1. Análise e descrición cualitativa de gráficas que representan fenómenos do ámbito cotián e doutras materias. B4.2. Análise dunha situación a partir do estudo das características locais e globais da gráfica correspondente. B4.3. Análise e comparación de situacións de dependencia funcional dadas mediante táboas e enunciados. B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e programas de computador para a construción e a interpretación de gráficas.	Mediados decembro (2 semanas)
7	B4.5. Utilización de modelos lineais para estudar situacións provenientes de diferentes ámbitos de coñecemento e da vida cotiá, mediante a confección da táboa, a representación gráfica e a obtención da expresión alxébrica. B4.6. Expresións da ecuación da recta. B4.7. Funcións cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situacións da vida cotiá.	Finais xaneiro (3 semanas)
8	B2.7. Investigación de regularidades, relacións e propiedades que aparecen en conxuntos de números. Expresión usando linguaxe alxébrica. B2.8. Sucesións numéricas. Sucesións recorrentes. Progresións aritméticas e xeométricas.	Principios febreiro (1 semana)
9	B3.3. Xeometría do plano. B3.6. Translacións, xiros e simetrías no plano. B3.2. Uso de ferramentas pedagóxicas adecuadas, entre elas as tecnolóxicas, para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.	Finais febreiro (2 semanas)

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>3º ESO - Matemáticas académicas</b>  <b>Secuenciación - 3ª Avaluación</b></p> <p style="text-align: center;">Contidos                  (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
10	B3.4. Teorema de Tales. División dun segmento en partes proporcionais. Aplicación á resolución de problemas.	Mediados marzo (2 semanas)
11	B3.1. Xeometría do espazo: poliedros e corpos de revolución. B3.2. Uso de ferramentas pedagóxicas adecuadas, entre elas as tecnolóxicas, para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas. B3.5. Xeometría do espazo: áreas e volumes. B3.7. Xeometría do espazo. Elementos de simetría nos poliedros e corpos de revolución.	Finais marzo (2 semanas)
12	B3.2. Uso de ferramentas pedagóxicas adecuadas, entre elas as tecnolóxicas, para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas. B3.5. Xeometría do espazo: áreas e volumes. B3.7. Xeometría do espazo. Elementos de simetría nos poliedros e corpos de revolución. B3.8. A esfera. Interseccións de planos e esferas. B3.9. O globo terráqueo. Coordenadas xeográficas e fusos horarios. Latitude e lonxitude dun punto.	Mediados abril (2 semanas)
13	B5.1. Fases e tarefas dun estudo estatístico. Poboación e mostra. Variables estatísticas: cualitativas, discretas e continuas. B5.2. Métodos de selección dunha mostra estatística. Representatividade dunha mostra. B5.3. Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. B5.4. Gráficas estatísticas. B5.5. Parámetros de posición: cálculo, interpretación e propiedades. B5.6. Parámetros de dispersión: cálculo, interpretación e propiedades. B5.7. Diagrama de caixa e bigotes. B5.8. Interpretación conxunta da media e a desviación típica. B5.9. Identificación das fases e tarefas dun estudo estatístico. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística, con interpretación da información e detección de erros e manipulacións. B5.10. Utilización de calculadora e outros medios tecnolóxicos axeitados para a análise, a elaboración e a presentación de informes e documentos sobre informacións estatísticas nos medios de comunicación.	Principios maio (3 semanas)
14	B5.11. Experiencias aleatorias. Sucesos e espazo mostral. B5.12. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace. Diagramas de árbore sinxelos. Permutacións; factorial dun número. B5.13. Utilización da probabilidade para tomar decisións fundamentadas en diferentes contextos.	Principios xuño (3 semanas)



## 15.2.- Concrecións para os estándares de aprendizaxe

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>3º ESO - Matemáticas académicas</b>  <b>Estándares de aprendizaxe - 1ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Estándares de aprendizaxe                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
1	MACB2.1.1. Recoñece distintos tipos de números (naturais, enteiros e racionais), indica o criterio utilizado para a súa distinción e utilízalos para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB2.1.2. Distingue, ao achar o decimal equivalente a unha fracción, entre decimais finitos e decimais infinitos periódicos, e indica neste caso o grupo de decimais que se repiten ou forman período.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB2.1.3. Acha a fracción xeratriz correspondente a un decimal exacto ou periódico.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB2.1.5. Distingue e emprega técnicas adecuadas para realizar aproximacións por defecto e por exceso dun número en problemas contextualizados, e xustifica os seus procedementos.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB2.1.6. Aplica axeitadamente técnicas de truncamento e redondeo en problemas contextualizados, recoñecendo os erros de aproximación en cada caso para determinar o procedemento máis adecuado.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB2.1.7. Expresa o resultado dun problema utilizando a unidade de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándoo se é necesario coa marxe de erro ou a precisión que se requiran, de acordo coa natureza dos datos.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB2.1.8. Calcula o valor de expresións numéricas de números enteiros, decimais e fraccionarios mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente enteiro, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB2.1.9. Emprega números racionais para resolver problemas da vida cotiá e analiza a coherencia da solución.	100%	x	x	x	CMCCT
	2	MACB2.1.4. Expresa números moi grandes e moi pequenos en notación científica, opera con eles, con e sen calculadora, e utilízalos en problemas contextualizados.	100%	x	x	x
MACB2.1.7. Expresa o resultado dun problema utilizando a unidade de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándoo se é necesario coa marxe de erro ou a precisión que se requiran, de acordo coa natureza dos datos.		100%	x	x	x	CMCCT
MACB2.1.8. Calcula o valor de expresións numéricas de números enteiros, decimais e fraccionarios mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente enteiro, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.		100%	x	x	x	CMCCT
MACB2.1.10. Factoriza expresións numéricas sinxelas que conteñan raíces, e opera con elas simplificando os resultados.		100%	x	x	x	CMCCT
3	MACB2.3.1. Realiza operacións con polinomios e utilízalos en exemplos da vida cotiá.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB2.3.2. Coñece e utiliza as identidades notables correspondentes ao cadrado dun binomio e unha suma por diferenza, e aplícaa nun contexto axeitado.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB2.3.3. Factoriza polinomios de grao 4 con raíces enteiras mediante o uso combinado da regra de Ruffini, identidades notables e extracción do factor común.	100%	x	x	x	CMCCT
4	MACB2.4.1. Formula alxebricamente unha situación da vida cotiá mediante ecuacións e sistemas de ecuacións, resólveas e interpreta criticamente o resultado obtido.	100%	x	x	x	CMCCT

Unidade didáctica	<p align="center"><b>3º ESO - Matemáticas académicas</b>  <b>Estándares de aprendizaxe - 2ª Avaliación</b></p> <p align="center">Estándares de aprendizaxe                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
5	MACB2.4.1. Formula alxebricamente unha situación da vida cotiá mediante ecuacións e sistemas de ecuacións, resólveas e interpreta criticamente o resultado obtido.	100%	x	x	x	CMCCT
6	MACB4.1.1. Interpreta o comportamento dunha función dada graficamente e asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAB B4.1.2. Identifica as características máis salientables dunha gráfica interpretándoas dentro do seu contexto.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB4.1.3. Constrúe unha gráfica a partir dun enunciado contextualizado, describindo o fenómeno exposto.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB4.1.4. Asocia razoadamente expresións analíticas a funcións dadas graficamente.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB4.1.5. Formula conxecturas sobre o comportamento do fenómeno que representa unha gráfica e a súa expresión alxébrica.	100%	x	x	x	CMCCT
7	MACB4.2.1. Determina as formas de expresión da ecuación da recta a partir dunha dada (ecuación punto pendente, xeral, explícita e por dous puntos), identifica puntos de corte e pendente, e represéntaa graficamente.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB4.2.2. Obtén a expresión analítica da función lineal asociada a un enunciado e represéntaa.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB4.3.1. Calcula os elementos característicos dunha función polinómica de grao 2 e represéntaa graficamente.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB4.3.2. Identifica e describe situacións da vida cotiá que poidan ser modelizadas mediante funcións cuadráticas, estúdaas e represéntaa utilizando medios tecnolóxicos cando sexa necesario.	100%	x	x	x	CMCCT
8	MACB2.2.1. Calcula termos dunha sucesión numérica recorrente usando a lei de formación a partir de termos anteriores.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB2.2.2. Obtén unha lei de formación ou fórmula para o termo xeral dunha sucesión sinxela de números enteiros ou fraccionarios.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB2.2.3. Identifica progresións aritméticas e xeométricas, expresa o seu termo xeral, calcula a suma dos "n" primeiros termos e emprégaas para resolver problemas.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB2.2.4. Valora e identifica a presenza recorrente das sucesións na natureza e resolve problemas asociados a estas.	20%	x	x	x	CMCCT
9	MACB3.1.1. Coñece as propiedades dos puntos da mediatriz dun segmento e da bisectriz dun ángulo, e utilízaa para resolver problemas xeométricos sinxelos.	20%	x	x	x	CMCCT
	MACB3.1.2. Manexa as relacións entre ángulos definidos por rectas que se cortan ou por paralelas cortadas por unha secante, e resolve problemas xeométricos sinxelos.	20%	x	x	x	CMCCT
	MACB3.1.3. Identifica e describe os elementos e as propiedades das figuras planas, os poliedros e os corpos de revolución principais.	50%	x	x	x	CMCCT
	MACB3.2.1. Calcula o perímetro e a área de polígonos e de figuras circulares en problemas contextualizados, aplicando fórmulas e técnicas adecuadas.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB3.4.1. Identifica os elementos máis característicos dos movementos no plano presentes na natureza, en deseños cotiáns ou en obras de arte.	20%	x	x	x	CMCCT CCEC
	MACB3.4.2. Xera creacións propias mediante a composición de movementos, empregando ferramentas tecnolóxicas cando sexa necesario.	20%	x	x	x	CMCCT CCEC

Unidade	<b>3º ESO - Matemáticas académicas</b>	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación	Competencias clave
---------	--	-------------	----------------------------	--------------------

<b>Estándares de aprendizaxe - 3ª Avaluación</b>						
Estándares de aprendizaxe (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
10	MACB3.2.2. Divide un segmento en partes proporcionais a outros dados, e establece relacións de proporcionalidade entre os elementos homólogos de dous polígonos semellantes.	20%	X	X	X	CMCCT
	MACB3.2.3. Recoñece triángulos semellantes e, en situacións de semellanza, utiliza o teorema de Tales para o cálculo indirecto de lonxitudes en contextos diversos.	50%	X	X	X	CMCCT
	MACB3.3.1. Calcula dimensións reais de medidas de lonxitudes e de superficies en situacións de semellanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.	100%	X	X	X	CMCCT
11	MACB3.1.3. Identifica e describe os elementos e as propiedades das figuras planas, os poliedros e os corpos de revolución principais.	100%	X	X	X	CMCCT
	MACB3.2.4. Calcula áreas e volumes de poliedros, cilindros, conos e esferas, e aplícaos para resolver problemas contextualizados.	100%	X	X	X	CMCCT
	MACB3.5.1. Identifica os principais poliedros e corpos de revolución, utilizando a linguaxe con propiedade para referirse aos elementos principais.	100%	X	X	X	CMCCT
	MACB3.5.2. Identifica centros, eixes e planos de simetría en figuras planas, en poliedros, na natureza, na arte e nas construcións humanas.	20%	X	X	X	CMCCT CCEC
12	MACB3.1.3. Identifica e describe os elementos e as propiedades das figuras planas, os poliedros e os corpos de revolución principais.	100%	X	X	X	CMCCT
	MACB3.2.4. Calcula áreas e volumes de poliedros, cilindros, conos e esferas, e aplícaos para resolver problemas contextualizados.	100%	X	X	X	CMCCT
	MACB3.5.1. Identifica os principais poliedros e corpos de revolución, utilizando a linguaxe con propiedade para referirse aos elementos principais.	100%	X	X	X	CMCCT
	MACB3.5.2. Identifica centros, eixes e planos de simetría en figuras planas, en poliedros, na natureza, na arte e nas construcións humanas.	20%	X	X	X	CMCCT CCEC
	MACB3.6.1. Sitúa sobre o globo terráqueo o Ecuador, os polos, os meridianos e os paralelos, e é capaz de situar un punto sobre o globo terráqueo coñecendo a súa latitude e a súa lonxitude.	20%	X	X	X	CMCCT
13	MACB5.1.1. Distingue poboación e a mostra, e xustifica as diferenzas en problemas contextualizados.	100%	X	X	X	CMCCT
	MACB5.1.2. Valora a representatividade dunha mostra a través do procedemento de selección, en casos sinxelos.	20%	X	X	X	CMCCT
	MACB5.1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta e cuantitativa continua, e pon exemplos.	100%	X	X	X	CMCCT
	MACB5.1.4. Elabora táboas de frecuencias, relaciona os tipos de frecuencias e obtén información da táboa elaborada.	100%	X	X	X	CMCCT
	MACB5.1.5. Constrúe, coa axuda de ferramentas tecnolóxicas, en caso necesario, gráficos estatísticos adecuados a distintas situacións relacionadas con variables asociadas a problemas sociais, económicos e da vida cotiá.	100%	X	X	X	CSC
	MACB5.2.1. Calcula e interpreta as medidas de posición (media, moda, mediana e cuartís) dunha variable estatística para proporcionar un resumo dos datos.	100%	X	X	X	CMCCT
	MACB5.2.2. Calcula e interpreta os parámetros de dispersión (rango, percorrido intercuartílico e desviación típica) dunha variable estatística, utilizando a calculadora e a folia de cálculo, para comparar a representatividade da media e describir os datos.	100%	X	X	X	CMCCT
	MACB5.3.1. Utiliza un vocabulario axeitado para describir, analizar e interpretar información estatística dos medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá.	100%	X	X	X	CCL
	MACB5.3.2. Emprega a calculadora e medios tecnolóxicos para organizar os datos, xerar gráficos estatísticos e calcular parámetros de tendencia central e dispersión.	100%	X	X	X	C D
	MACB5.3.3. Emprega medios tecnolóxicos para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada.	100%		X	X	C D
14	MACB5.4.1. Identifica os experimentos aleatorios e distíngueos dos deterministas.	100%	X	X	X	CMCCT
	MACB5.4.2. Utiliza o vocabulario axeitado para describir e cuantificar situacións relacionadas co azar.	100%	X	X	X	CMCCT CCL
	MACB5.4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sinxelos cuxos resultados son equiprobables, mediante a regra de Laplace, enumerando os sucesos elementais, táboas ou árbores, ou outras estratexias persoais.	100%	X	X	X	CMCCT
	MACB5.4.4. Toma a decisión correcta tendo en conta as probabilidades das distintas opcións en situacións de incerteza.	100%	X	X	X	CSIEE

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

### 16.1.- Secuenciación e temporalización

Definimos as diferentes unidades didácticas tal como se indica a continuación. Os contidos de cada unidade son os que se sinalan na táboa, e están tomados do Decreto 86/2015, do 25 de xuño.

- **Unidade 1:** Números reais
- **Unidade 2:** Proporcionalidade e problemas financeiros
- **Unidade 3:** Polinomios
- **Unidade 4:** Ecuacións e sistemas de ecuacións
- **Unidade 5:** Xeometría do plano e do espazo
- **Unidade 6:** Funcións
- **Unidade 7:** Funcións polinómicas, racionais e exponenciais
- **Unidade 8:** Estatística
- **Unidade 9:** Probabilidade

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>4º ESO - Matemáticas aplicadas</b>  <b>Secuenciación - 1ª Avaluación</b></p> <p style="text-align: center;">Contidos                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
1	B2.1. Recoñecemento de números que non poden expresarse en forma de fracción. Números irracionais. B2.2. Diferenciación de números racionais e irracionais. Expresión decimal e representación na recta real. B2.3. Xerarquía das operacións. B2.4. Interpretación e utilización dos números reais e as operacións en diferentes contextos, elixindo a notación e precisión máis axeitadas en cada caso. B2.5. Utilización da calculadora e ferramentas informáticas para realizar operacións con calquera tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. B2.6. Intervalos. Significado e diferentes formas de expresión.	Finais setembro (3 semanas)
2	B2.7. Proporcionalidade directa e inversa. Aplicación á resolución de problemas da vida cotiá. B2.8. Porcentaxes na economía. Aumentos e diminucións porcentuais. Porcentaxes sucesivas. Interese simple e composto.	Finais outubro (4 semanas)
3	B2.9. Polinomios: raíces e factorización. Utilización de identidades notables.	Finais novembro (4 semanas)

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>4º ESO - Matemáticas aplicadas</b> <b>Secuenciación - 2ª Avaluación</b></p> <p style="text-align: center;">Contidos (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
4	B2.10. Resolución de ecuacións e sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas. B2.11. Resolución de problemas cotiáns mediante ecuacións e sistemas.	Mediados xaneiro (4 semanas)
5	B3.1. Figuras semellantes. B3.2. Teoremas de Tales e Pitágoras. Aplicación da semellanza para a obtención indirecta de medidas. B3.3. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de figuras e corpos semellantes. B3.4. Resolución de problemas xeométricos no mundo físico: medida e cálculo de lonxitudes, áreas e volumes de diferentes corpos. B3.5. Uso de aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas.	Mediados febreiro (3 semanas)
6	B4.1. Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica. B4.3. Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo.	Mediados marzo (4 semanas)

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>4º ESO - Matemáticas aplicadas</b> <b>Secuenciación - 3ª Avaluación</b></p> <p style="text-align: center;">Contidos (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
7	B4.2. Estudo de modelos funcionais: lineal, cuadrático, proporcionalidade inversa e exponencial. Descrición das súas características, usando a linguaxe matemática apropiada. Aplicación en contextos reais. B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.	Mediados abril (3 semanas)
8	B5.1. Análise crítica de táboas e gráficas estatísticas nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.). B5.2. Interpretación, análise e utilidade das medidas de centralización e dispersión. B5.3. Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión. B5.4. Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación. B5.8. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos.	Mediados maio (4 semanas)
9	B5.5. Azar e probabilidade. Frecuencia dun suceso aleatorio. B5.6. Cálculo de probabilidades mediante a Regra de Laplace. B5.7. Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes. Diagrama en árbore.	Principios xuño (3 semanas)

### 16.2.- Concrecións para os estándares de aprendizaxe

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>4º ESO - Matemáticas aplicadas</b>  <b>Estándares de aprendizaxe - 1ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Estándares de aprendizaxe                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
1	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.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAPB2.1.2. Realiza os cálculos con eficacia, mediante cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou ferramentas informáticas, e utiliza a notación máis axeitada para as operacións de suma, resta, produto, división e potenciación.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAPB2.1.3. Realiza estimacións e xulga se os resultados obtidos son razoables.	50%	x	x	x	CMCCT
	MAPB2.1.4. Utiliza a notación científica para representar e operar (produtos e divisións) con números moi grandes ou moi pequenos.	20%	x	x	x	CMCCT
	MAPB2.1.5. Compara, ordena, clasifica e representa os tipos de números reais, intervalos e semirrectas, sobre a recta numérica.	100%	x	x	x	CMCCT
2	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.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAPB2.1.7. Resolve problemas da vida cotiá nos que interveñen magnitudes directa e inversamente proporcionais.	100%	x	x	x	CMCCT
3	MAPB2.2.1. Exprésase con eficacia, facendo uso da linguaxe alxébrica.	50%	x	x	x	CMCCT
	MAPB2.2.2. Realiza operacións de suma, resta, produto e división de polinomios, e utiliza identidades notables.	50%	x	x	x	CMCCT
	MAPB2.2.3. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao, mediante a aplicación da regra de Ruffini.	100%	x	x	x	CMCCT

Unidade didáctica	<p align="center"><b>4º ESO - Matemáticas aplicadas</b>  <b>Estándares de aprendizaxe - 2ª Avaliación</b></p> <p align="center">Estándares de aprendizaxe                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
4	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.	100%	x	x	x	CMCCT
5	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.	50%	x	x	x	CMCCT
	MAPB3.1.2. Emprega as propiedades das figuras e dos corpos (simetrías, descomposición en figuras máis coñecidas, etc.) e aplica o teorema de Tales, para estimar ou calcular medidas indirectas.	50%	x	x	x	CMCCT
	MAPB3.1.3. Utiliza as fórmulas para calcular perímetros, áreas e volumes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplícaa para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades correctas.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAPB3.1.4. Calcula medidas indirectas de lonxitude, área e volume mediante a aplicación do teorema de Pitágoras e a semellanza de triángulos.	50%	x	x	x	CMCCT
	MAPB3.2.1. Representa e estuda os corpos xeométricos máis relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) cunha aplicación informática de xeometría dinámica, e comproba as súas propiedades xeométricas.	20%		x	x	CMCCT
6	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.	50%	x	x	x	CMCCT
	MAPB4.1.3. Identifica, estima ou calcula elementos característicos destas funcións (cortes cos eixes, intervalos de crecemento e decrecemento, máximos e mínimos, continuidade, simetrías e periodicidade).	100%	x	x	x	CMCCT
	MAPB4.1.4. Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno, a partir da análise da gráfica que o describe ou dunha táboa de valores.	20%	x	x	x	CMCCT
	MAPB4.1.5. Analiza o crecemento ou o decrecemento dunha función mediante a taxa de variación media, calculada a partir da expresión alxébrica, unha táboa de valores ou da propia gráfica.	50%	x	x	x	CMCCT
	MAPB4.2.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos sobre diversas situacións reais.	20%	x	x	x	CMCCT
	MAPB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficos, utilizando eixes e unidades axeitadas.	50%	x	x	x	CMCCT
	MAPB4.2.3. Describe as características máis importantes que se extraen dunha gráfica e sinala os valores puntuais ou intervalos da variable que as determinan, utilizando tanto lapis e papel como medios informáticos.	50%	x	x	x	CMCCT

Unidade didáctica	<p align="center"><b>4º ESO - Matemáticas aplicadas</b>  <b>Estándares de aprendizaxe - 3ª Avaliación</b></p> <p align="center">Estándares de aprendizaxe                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
7	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.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAPB4.1.6. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa e exponenciais.	50%	x	x	x	CMCCT
	MAPB4.2.4. Relaciona táboas de valores e as súas gráficas correspondentes en casos sinxelos, e xustifica a decisión.	50%	x	x	x	CMCCT
	MAPB4.2.5. Utiliza con destreza elementos tecnolóxicos específicos para debuxar gráficas.	20%		x	x	CMCCT
8	MAPB5.1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas co azar e a estatística.	50%	x	x	x	CCL CMCCT
	MAPB5.1.2. Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.	50%	x	x	x	CMCCT
	MAPB5.1.3. Emprega o vocabulario axeitado para interpretar e comentar táboas de datos, gráficos estatísticos e parámetros estatísticos.	20%	x	x	x	CMCCT
	MAPB5.1.4. Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas.	20%	x	x	x	CMCCT
	MAPB5.2.1. Discrimina se os datos recollidos nun estudo estatístico corresponden a unha variable discreta ou continua.	50%	x	x	x	CMCCT
	MAPB5.2.2. Elabora táboas de frecuencias a partir dos datos dun estudo estatístico, con variables discretas e continuas.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAPB5.2.3. Calcula os parámetros estatísticos (media aritmética, percorrido, desviación típica, cuartís, etc.), en variables discretas e continuas, coa axuda da calculadora ou dunha folla de cálculo.	100%	x	x	x	CMCCT
MAPB5.2.4. Representa graficamente datos estatísticos recollidos en táboas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.	20%	x	x	x	CMCCT	
9	MAPB5.1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas co azar e a estatística.	50%	x	x	x	CCL CMCCT
	MAPB5.3.1. Calcula a probabilidade de sucesos coa regra de Laplace e utiliza, especialmente, diagramas de árbore ou táboas de continxencia para o relato de casos.	100%	x	x	x	CMCCT
	MAPB5.3.2. Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos nos que interveñan dúas experiencias aleatorias simultáneas ou consecutivas.	50%	x	x	x	CMCCT



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

### 17.1.- Secuenciación e temporalización

Definimos as diferentes unidades didácticas tal como se indica a continuación. Os contidos de cada unidade son os que se sinalan na táboa, e están tomados do Decreto 86/2015, do 25 de xuño.

- **Unidade 1:** Números reais
- **Unidade 2:** Potencias e logaritmos. Problemas financeiros
- **Unidade 3:** Polinomios e fraccións alxébricas
- **Unidade 4:** Ecuacións e inecuacións
- **Unidade 5:** Sistemas de ecuacións e de inecuacións
- **Unidade 6:** Funcións
- **Unidade 7:** Funcións polinómicas e racionais
- **Unidade 8:** Funcións exponenciais e logarítmicas
- **Unidade 9:** Xeometría do plano e do espazo
- **Unidade 10:** Trigonometría
- **Unidade 11:** Xeometría analítica
- **Unidade 12:** Estatística
- **Unidade 13:** Probabilidade
- **Unidade 14:** Combinatoria

Unidade didáctica	<b>4º ESO - Matemáticas académicas</b> <b>Secuenciación - 1ª Avaliación</b>  Contidos (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
1	B2.1. Recoñecemento de números que non poden expresarse en forma de fracción. Números irracionais. B2.2. Representación de números na recta real. Intervalos. B2.3. Interpretación e utilización dos números reais, as operacións e as propiedades características en diferentes contextos, elixindo a notación e a precisión máis axeitadas en cada caso. B2.6. Xerarquía de operacións.	Finais setembro (2 semanas)
2	B2.4. Potencias de expoñente enteiro ou fraccionario e radicais sinxelos. Relación entre potencias e radicais. B2.5. Operacións e propiedades das potencias e dos radicais. B2.7. Cálculo con porcentaxes. Xuro simple e composto. B2.8. Logaritmos: definición e propiedades.	Medios outubro (2 semanas)
3	B2.9. Manipulación de expresións alxébricas. Utilización de igualdades notables. B2.10. Polinomios. Raíces e factorización. B2.11. Ecuacións de grao superior a dous. B2.12. Fraccións alxébricas. Simplificación e operacións.	Principios novembro (3 semanas)
4	B2.13. Resolución de problemas cotiáns e doutras áreas de coñecemento mediante ecuacións e sistemas. B2.14. Inecuacións de primeiro e segundo grao. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.	Finais novembro (2 semanas)
5	B2.13. Resolución de problemas cotiáns e doutras áreas de coñecemento mediante ecuacións e sistemas.	Medios decembro (2 semanas)

Unidade didáctica	<p align="center"><b>4º ESO - Matemáticas académicas</b>  <b>Secuenciación - 2ª Avaluación</b></p> <p align="center">Contidos                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
6	B4.1. Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica. Análise de resultados. B4.3. Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo. B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.	Mediados xaneiro (2 semanas)
7	B4.2. Funcións elementais (lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, e definidas en anacos): características e parámetros.	Finais xaneiro (2 semanas)
8	B4.2. Funcións elementais (lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, e definidas en anacos): características e parámetros. B4.3. Recoñecemento doutros modelos funcionais: aplicacións a contextos e situacións reais.	Mediados febreiro (2 semanas)
9	B3.3. Aplicación dos coñecementos xeométricos á resolución de problemas métricos no mundo físico: medida de lonxitudes, áreas e volumes. B3.5. Semellanza. Figuras semellantes. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes. B3.6. Aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas.	Mediados marzo (3 semanas)
10	B3.1. Medidas de ángulos no sistema sexagesimal e en radiáns. B3.2. Razóns trigonométricas. Relacións entre elas. Relacións métricas nos triángulos. B3.6. Aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas.	Mediados abril (3 semanas)

Unidade didáctica	<p align="center"><b>4º ESO - Matemáticas académicas</b>  <b>Secuenciación - 3ª Avaluación</b></p> <p align="center">Contidos                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
11	B3.4. Iniciación á xeometría analítica no plano: coordenadas. Vectores. Ecuacións da recta. Paralelismo; perpendicularidade. B3.6. Aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas.	Finais abril (2 semanas)
12	B5.6. Utilización do vocabulario adecuado para describir e cuantificar situacións relacionadas co azar e a estatística. B5.7. Identificación das fases e as tarefas dun estudo estatístico. B5.8. Gráficas estatísticas: tipos de gráficas. Análise crítica de táboas e gráficas estatísticas nos medios de comunicación e en fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.). Detección de falacias. B5.9. Medidas de centralización e dispersión: interpretación, análise e utilización. B5.10. Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión. B5.11. Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación. B5.12. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos.	Mediados maio (3 semanas)
13	B5.2. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace e outras técnicas de recuento. B5.3. Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes. B5.4. Experiencias aleatorias compostas. Utilización de táboas de continxencia e diagramas de árbore para a asignación de probabilidades. B5.5. Probabilidade condicionada. B5.6. Utilización do vocabulario adecuado para describir e cuantificar situacións relacionadas co azar e a estatística.	Finais maio (2 semanas)
14	B5.1. Introducción á combinatoria: combinacións, variacións e permutacións.	Mediados xuño (2 semanas)

17.2.- Concrecións para os estándares de aprendizaxe

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>4º ESO - Matemáticas académicas</b>  <b>Estándares de aprendizaxe - 1ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Estándares de aprendizaxe                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
1	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.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB2.1.2. Aplica propiedades características dos números ao utilízalos en contextos de resolución de problemas.	50%	x	x	x	CMCCT
	MACB2.2.1. Opera con eficacia empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou programas informáticos, e utilizando a notación máis axeitada.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB2.2.2. Realiza estimacións correctamente e vulga se os resultados obtidos son razoables.	50%	x	x	x	CMCCT
	MACB2.2.6. Compara, ordena, clasifica e representa distintos tipos de números sobre a recta numérica utilizando diversas escalas.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB2.2.7. Resolve problemas que requiran propiedades e conceptos específicos dos números.	100%	x	x	x	CMCCT
2	MACB2.2.1. Opera con eficacia empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou programas informáticos, e utilizando a notación máis axeitada.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB2.2.3. Establece as relacións entre radicais e potencias, opera aplicando as propiedades necesarias e resolve problemas contextualizados.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB2.2.4. Aplica porcentaxes á resolución de problemas cotiáns e financeiros, e valora o emprego de medios tecnolóxicos cando a complexidade dos datos o requira.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB2.2.5. Calcula logaritmos sinxelos a partir da súa definición ou mediante a aplicación das súas propiedades, e resolve problemas sinxelos.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB2.2.7. Resolve problemas que requiran propiedades e conceptos específicos dos números.	100%	x	x	x	CMCCT
3	MACB2.3.1. Exprésase con eficacia facendo uso da linguaxe alxébrica.	50%	x	x	x	CMCCT
	MACB2.3.2. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao utilizando a regra de Ruffini, ou outro método máis axeitado.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB2.3.3. Realiza operacións con polinomios, igualdades notables e fraccións alxébricas sinxelas.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB2.3.4. Fai uso da descomposición factorial para a resolución de ecuacións de grao superior a dous.	100%	x	x	x	CMCCT
4	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.	100%	x	x	x	CMCCT
5	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.	100%	x	x	x	CMCCT

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>4º ESO - Matemáticas académicas</b>  <b>Estándares de aprendizaxe - 2ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Estándares de aprendizaxe                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
6	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.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB4.1.4. Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno a partir do comportamento dunha gráfica ou dos valores dunha táboa.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB4.1.5. Analiza o crecemento ou decrecemento dunha función mediante a taxa de variación media calculada a partir da expresión alxébrica, unha táboa de valores ou da propia gráfica.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB4.2.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos sobre diversas situacións reais.	20%	x	x	x	CMCCT
	MACB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficos utilizando eixes e unidades axeitadas.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB4.2.3. Describe as características máis importantes que se extraen dunha gráfica sinalando os valores puntuais ou intervalos da variable que as determinan utilizando tanto lapis e papel como medios tecnolóxicos.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB4.2.4. Relaciona distintas táboas de valores, e as súas gráficas correspondentes.	100%	x	x	x	CMCCT
7	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.	50%	x	x	x	CMCCT
	MACB4.1.2. Explica e representa graficamente o modelo de relación entre dúas magnitudes para os casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB4.1.3. Identifica, estima ou calcula parámetros característicos de funcións elementais.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB4.1.6. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa, definidas a anacos e exponenciais e logarítmicas.	100%	x	x	x	CMCCT
8	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.	50%	x	x	x	CMCCT
	MACB4.1.2. Explica e representa graficamente o modelo de relación entre dúas magnitudes para os casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB4.1.3. Identifica, estima ou calcula parámetros característicos de funcións elementais.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB4.1.6. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa, definidas a anacos e exponenciais e logarítmicas.	50%	x	x	x	CMCCT
9	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.	50%	x	x	x	CMCCT C D
	MACB3.2.3. Utiliza as fórmulas para calcular áreas e volumes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplícaaas para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades apropiadas.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB3.3.6. Utiliza recursos tecnolóxicos interactivos para crear figuras xeométricas e observar as súas propiedades e as súas características.	20%		x	x	CMCCT C D
10	MACB3.1.1. Utiliza conceptos e relacións da trigonometría básica para resolver problemas empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso, para realizar os cálculos.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB3.2.2. Resolve triángulos utilizando as razóns trigonométricas e as súas relacións.	100%	x	x	x	CMCCT

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>4º ESO - Matemáticas académicas</b>  <b>Estándares de aprendizaxe - 3ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Estándares de aprendizaxe                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
11	MACB3.3.1. Establece correspondencias analíticas entre as coordenadas de puntos e vectores.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB3.3.2. Calcula a distancia entre dous puntos e o módulo dun vector.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB3.3.3. Coñece o significado de pendente dunha recta e diferentes formas de calculala.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB3.3.4. Calcula a ecuación dunha recta de varias formas, en función dos datos coñecidos	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB3.3.5. Recoñece distintas expresións da ecuación dunha recta e utilízalas no estudo analítico das condicións de incidencia, paralelismo e perpendicularidade.	100%	x	x	x	CMCCT
12	MACB5.1.6. Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas.	100%	x	x	x	CCEC
	MACB5.4.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos estatísticos.	100%	x	x	x	CSIEE
	MACB5.4.2. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, para extraer informacións e elaborar conclusións.	20%		x	x	CMCCT
	MACB5.4.3. Calcula e interpreta os parámetros estatísticos dunha distribución de datos utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora ou computador).	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB5.4.4. Selecciona unha mostra aleatoria e valora a representatividade de mostras pequenas.	20%	x		x	CMCCT
	MACB5.4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta a relación entre as variables.	50%	x	x	x	CMCCT
13	MACB5.1.2. Identifica e describe situacións e fenómenos de carácter aleatorio, utilizando a terminoloxía axeitada para describir sucesos.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB5.1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades na resolución de situacións e problemas da vida cotiá.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB5.1.4. Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.	20%	x		x	CMCCT
	MACB5.2.1. Aplica a regra de Laplace e utiliza estratexias de recuento sinxelas e técnicas combinatorias.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB5.2.2. Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos utilizando, especialmente, os diagramas de árbore ou as táboas de continxencia.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB5.2.3. Resolve problemas sinxelos asociados á probabilidade condicionada.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACB5.2.4. Analiza matematicamente algún xogo de azar sinxelo, comprendendo as súas regras e calculando as probabilidades adecuadas.	50%		x	x	CMCCT
	MACB5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar e analizar situacións relacionadas co azar.	100%	x	x	x	CCL
14	MACB5.1.1. Aplica en problemas contextualizados os conceptos de variación, permutación e combinación.	100%	x	x	x	CMCCT

## 18.- MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS I

### 18.1.- Secuenciación e temporalización

Definimos as diferentes unidades didácticas tal como se indica a continuación. Os contidos de cada unidade son os que se sinalan na táboa, e están tomados do Decreto 86/2015, do 25 de xuño.

- **Unidade 1:** Números reais
- **Unidade 2:** Aritmética mercantil
- **Unidade 3:** Álgebra
- **Unidade 4:** Funcións elementais
- **Unidade 5:** Límites de funcións. Continuidade e ramas infinitas
- **Unidade 6:** Derivadas
- **Unidade 7:** Distribucións bidimensionais
- **Unidade 8:** Cálculo de probabilidades
- **Unidade 9:** Distribucións de probabilidade de variable discreta
- **Unidade 10:** Distribucións de probabilidade de variable continua

Unidade didáctica	<b>Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais I</b> <b>Secuenciación - 1ª Avaliación</b>  Contidos (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
1	B2.1. Números racionais e irracionais. Número real. Representación na recta real. Intervalos. B2.2. Aproximación decimal dun número real. Estimación, redondeo e erros. B2.3. Operacións con números reais. Potencias e radicais. Notación científica.	Mediados outubro (3 semanas)
2	B2.4. Operacións con capitais financeiros. Aumentos e diminucións porcentuais. Taxas e xuros bancarios. Capitalización e amortización simple e composta. B2.5. Utilización de recursos tecnolóxicos para a realización de cálculos financeiros e mercantís.	Principios novembro (3 semanas)
3	B2.6. Polinomios. Operacións. Descomposición en factores. B2.7. Ecuacións lineais, cuadráticas e reducibles a elas, exponenciais e logarítmicas. Aplicacións. B2.8. Sistemas de ecuacións de primeiro e segundo grao con dúas incógnitas. Clasificación. Aplicacións. Interpretación xeométrica. B2.9. Sistemas de ecuacións lineais con tres incógnitas: método de Gauss. B2.10. Formulación e resolución de problemas das ciencias sociais mediante sistemas de ecuacións lineais.	Principios decembro (4 semanas)

Unidade didáctica	<p align="center"><b>Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais I</b>  <b>Secuenciación - 2ª Avaliación</b></p> <p align="center">Contidos                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
4	B3.1. Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociais e económicos mediante funcións. B3.2. Funcións reais de variable real. Expresión dunha función en forma alxébrica, por medio de táboas ou de gráficas. Características dunha función. B3.3. Identificación da expresión analítica e gráfica das funcións reais de variable real (polinómicas, exponencial e logarítmica, valor absoluto, parte enteira, e racionais e irracionais sinxelas) a partir das súas características. Funcións definidas a anacos. B3.4. Interpolación e extrapolación lineal e cuadrática. Aplicación a problemas reais.	Finais xaneiro (3 semanas)
5	B3.1. Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociais e económicos mediante funcións. B3.5. Idea intuitiva de límite dunha función nun punto. Cálculo de límites sinxelos. O límite como ferramenta para o estudo da continuidade dunha función. Aplicación ao estudo das asíntotas.	Finais febreiro (4 semanas)
6	B3.6. Taxa de variación media e taxa de variación instantánea. Aplicación ao estudo de fenómenos económicos e sociais. Derivada dunha función nun punto. Interpretación xeométrica. Recta tanxente a unha función nun punto. B3.7. Función derivada. Regras de derivación de funcións elementais sinxelas que sexan suma, produto, cociente e composición de funcións polinómicas, exponenciais e logarítmicas.	Finais marzo (4 semanas)

Unidade didáctica	<p align="center"><b>Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais I</b>  <b>Secuenciación - 3ª Avaliación</b></p> <p align="center">Contidos                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
7	B4.1. Estatística descritiva bidimensional: táboas de continxencia. B4.2. Distribución conxunta e distribucións marxinais. B4.3. Distribucións condicionadas. B4.4. Medias e desviacións típicas marxinais e condicionadas. B4.5. Independencia de variables estatísticas. B4.6. Dependencia de dúas variables estatísticas. Representación gráfica: nube de puntos. B4.7. Dependencia lineal de dúas variables estatísticas. Covarianza e correlación: cálculo e interpretación do coeficiente de correlación lineal. B4.8. Regresión lineal. Predicións estatísticas e fiabilidade destas. Coeficiente de determinación.	Mediados abril (3 semanas)
8	B4.9. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante a regra de Laplace e a partir da súa frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. B4.10. Aplicación da combinatoria ao cálculo de probabilidades. B4.11. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.	Principios maio (3 semanas)
9	B4.12. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidade. Media, varianza e desviación típica. B4.13. Distribución binomial. Caracterización e identificación do modelo. Cálculo de probabilidades.	Finais maio (2 semanas)
10	B4.14. Variables aleatorias continuas. Función de densidade e de distribución. Interpretación da media, varianza e desviación típica. B4.15. Distribución normal. Tipificación da distribución normal. Asignación de probabilidades nunha distribución normal. B4.16. Cálculo de probabilidades mediante aproximación da distribución binomial pola normal. B4.17. Identificación das fases e as tarefas dun estudo estatístico. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística, interpretando a información, e detectando erros e manipulacións.	Mediados xuño (3 semanas)

### 18.2.- Concrecións para os estándares de aprendizaxe

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais I</b>  <b>Estándares de aprendizaxe - 1ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Estándares de aprendizaxe                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
1	MACS1B2.1.1. Recoñece os tipos números reais (rationais e irracionais) e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACS1B2.1.2. Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reais.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACS1B2.1.3. Compara, ordena, clasifica e representa graficamente calquera número real.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACS1B2.1.4. Realiza operacións numéricas con eficacia, empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou programas informáticos, utilizando a notación máis axeitada e controlando o erro cando aproxima.	100%	x	x	x	CMCCT
2	MACS1B2.2.1. Interpreta e contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas do ámbito da matemática financeira (capitalización e amortización simple e composta) mediante os métodos de cálculo ou recursos tecnolóxicos apropiados.	100%	x	x	x	CMCCT
3	MACS1B2.3.1. Utiliza con eficacia a linguaxe alxébrica para representar situacións formuladas en contextos reais.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACS1B2.3.2. Resolve problemas relativos ás ciencias sociais mediante a utilización de ecuacións ou sistemas de ecuacións.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACS1B2.3.3. Realiza unha interpretación contextualizada dos resultados obtidos e exponos con claridade.	100%	x	x	x	CMCCT



Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais I</b>  <b>Estándares de aprendizaxe - 2ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Estándares de aprendizaxe                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
4	MACS1B3.1.1. Analiza funcións expresadas en forma alxébrica, por medio de táboas ou graficamente, e relaciónaas con fenómenos cotiáns, económicos, sociais e científicos, extraendo e replicando modelos.	50%	x	x	x	CMCCT
	MACS1B3.1.2. Selecciona adecuadamente e razoadamente eixes, unidades e escalas, recoñecendo e identificando os erros de interpretación derivados dunha mala elección, para realizar representacións gráficas de funcións.	50%	x	x	x	CMCCT
	MACS1B3.1.3. Estuda e interpreta graficamente as características dunha función, comprobando os resultados coa axuda de medios tecnolóxicos en actividades abstractas e problemas contextualizados.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACS1B3.2.1. Obtén valores descoñecidos mediante interpolación ou extrapolación a partir de táboas ou datos, e interprétaos nun contexto.	100%	x	x	x	CMCCT
5	MACS1B3.1.1. Analiza funcións expresadas en forma alxébrica, por medio de táboas ou graficamente, e relaciónaas con fenómenos cotiáns, económicos, sociais e científicos, extraendo e replicando modelos.	50%	x	x	x	CMCCT
	MACS1B3.3.1. Calcula límites finitos e infinitos dunha función nun punto ou no infinito para estimar as tendencias dunha función.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACS1B3.3.2. Calcula, representa e interpreta as asíntotas dunha función en problemas das ciencias sociais.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACS1B3.4.1. Examina, analiza e determina a continuidade da función nun punto para extraer conclusións en situacións reais.	100%	x	x	x	CMCCT
6	MACS1B3.5.1. Calcula a taxa de variación media nun intervalo e a taxa de variación instantánea, interprétaas xeometricamente e emprégaas para resolver problemas e situacións extraídas da vida real.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACS1B3.5.2. Aplica as regras de derivación para calcular a función derivada dunha función e obter a recta tanxente a unha función nun punto dado.	100%	x	x	x	CMCCT

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais I</b>  <b>Estándares de aprendizaxe - 3ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Estándares de aprendizaxe                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
7	MACS1B4.1.1. Elabora e interpreta táboas bidimensionais de frecuencias a partir dos datos dun estudo estatístico, con variables numéricas (discretas e continuas) e categóricas.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACS1B4.1.2. Calcula e interpreta os parámetros estatísticos máis usuais en variables bidimensionais para aplicalos en situacións da vida real.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACS1B4.1.3. Acha as distribucións marxinais e diferentes distribucións condicionadas a partir dunha táboa de continxencia, así como os seus parámetros, para aplicalos en situacións da vida real.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACS1B4.1.4. Decide se dúas variables estatísticas son ou non estatisticamente dependentes a partir das súas distribucións condicionadas e marxinais, para poder formular conxecturas.	50%	x	x	x	CMCCT
	MACS1B4.1.5. Avalía as representacións gráficas apropiadas para unha distribución de datos sen agrupar e agrupados, e usa axeitadamente medios tecnolóxicos para organizar e analizar datos desde o punto de vista estatístico, calcular parámetros e xerar gráficos estatísticos.	50%	x	x	x	CMCCT
	MACS1B4.2.1. Distingue a dependencia funcional da dependencia estatística e estima se dúas variables son ou non estatisticamente dependentes mediante a representación da nube de puntos en contextos cotiáns.	50%	x	x	x	CMCCT
	MACS1B4.2.2. Cuantifica o grao e o sentido da dependencia lineal entre dúas variables mediante o cálculo e a interpretación do coeficiente de correlación lineal para poder obter conclusións.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACS1B4.2.3. Calcula e representa as rectas de regresión de dúas variables e obtén predicións a partir delas.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACS1B4.2.4. Avalía a fiabilidade das predicións obtidas a partir da recta de regresión mediante o coeficiente de determinación lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos e sociais.	100%	x	x	x	CMCCT
8	MACS1B4.3.1. Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos simples e compostos, condicionada ou non, mediante a regra de Laplace, as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de recuento.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACS1B4.5.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas co azar e a estatística.	50%	x	x	x	CCL
	MACS1B4.5.2. Razona e argumenta a interpretación de informacións estatísticas ou relacionadas co azar presentes na vida cotiá.	50%	x	x	x	CMCCT
9	MACS1B4.3.2. Constrúe a función de probabilidade dunha variable discreta asociada a un fenómeno sinxelo e calcula os seus parámetros e algunhas probabilidades asociadas.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACS1B4.4.1. Identifica fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial, obtén os seus parámetros e calcula a súa media e a desviación típica.	50%	x	x	x	CMCCT
	MACS1B4.4.2. Calcula probabilidades asociadas a unha distribución binomial a partir da súa función de probabilidade ou da táboa da distribución, ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica, e aplícaas en diversas situacións.	100%	x	x	x	CMCCT
10	MACS1B4.3.3. Constrúe a función de densidade dunha variable continua asociada a un fenómeno sinxelo, e calcula os seus parámetros e algunhas probabilidades asociadas.	20%	x	x	x	CMCCT
	MACS1B4.4.3. Distingue fenómenos que poden modelizarse mediante unha distribución normal, e valora a súa importancia nas ciencias sociais.	50%	x	x	x	CMCCT
	MACS1B4.4.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución normal a partir da táboa da distribución ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica, e aplícaas en diversas situacións.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACS1B4.4.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial a partir da súa aproximación pola normal, valorando se se dan as condicións necesarias para que sexa válida.	100%	x	x	x	CMCCT

## 19.- MATEMÁTICAS I

### 19.1.- Secuenciación e temporalización

Definimos as diferentes unidades didácticas tal como se indica a continuación. Os contidos de cada unidade son os que se sinalan na táboa, e están tomados do Decreto 86/2015, do 25 de xuño.

- **Unidade 1:** Números reais. Sucesións
- **Unidade 2:** Álgebra
- **Unidade 3:** Resolución de triángulos. Fórmulas trigonométricas
- **Unidade 4:** Números complexos
- **Unidade 5:** Vectores
- **Unidade 6:** Xeometría analítica
- **Unidade 7:** Lugares xeométricos. Cónicas
- **Unidade 8:** Funcións elementais
- **Unidade 9:** Límites de funcións. Continuidade e ramas infinitas
- **Unidade 10:** Derivadas
- **Unidade 11:** Distribucións bidimensionais

Unidade didáctica	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>Matemáticas I – Secuenciación – 1ª Avaluación</b> </div> <p style="text-align: center;">Contidos (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
1	B2.1. Números reais: necesidade do seu estudo e das súas operacións para a comprensión da realidade. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias na recta real. Intervalos e ámbitos. Aproximación e erros. Notación científica. B2.4. Logaritmos decimais e neperianos. Propiedades. Ecuacións logarítmicas e exponenciais. B2.3. Sucesións numéricas: termo xeral, monotonía e acotación. Número "e".	Mediados outubro (3 semanas)
2	B2.5. Resolución de ecuacións non alxébricas sinxelas. B2.6. Formulación e resolución de problemas da vida cotiá mediante ecuacións e inecuacións. Interpretación gráfica. B2.7. Método de Gauss para a resolución e a interpretación de sistemas de ecuacións lineais. Formulación e resolución de problemas da vida cotiá utilizando o método de Gauss.	Principios novembro (3 semanas)
3	B4.1. Medida dun ángulo en radiáns. B4.2. Razóns trigonométricas dun ángulo calquera. Circunferencia goniométrica. Razóns trigonométricas dos ángulos suma, diferenza doutros dous, dobre e metade. Fórmulas de transformacións trigonométricas. B4.3. Teoremas. Resolución de ecuacións trigonométricas sinxelas. B4.4. Resolución de triángulos. Resolución de problemas xeométricos diversos.	Principios decembro (4 semanas)

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>Matemáticas I – Secuenciación – 2ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Contidos (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
4	B2.2. Números complexos. Forma binómica e polar. Representacións gráficas. Operacións elementais. Fórmula de Moivre.	Mediados xaneiro (2 semanas)
5	B4.5. Vectores libres no plano. Operacións xeométricas.	Finais xaneiro (2 semanas)
	B4.6. Produto escalar. Módulo dun vector. Ángulo de dous vectores.	
	B4.7. Bases ortogonais e ortonormal.	
6	B4.8. Xeometría métrica plana. Ecuacións da recta. Posicións relativas de rectas. Distancias e ángulos. Resolución de problemas.	Mediados febreiro (2 semanas)
7	B4.9. Lugares xeométricos do plano.	Principios marzo (3 semanas)
	B4.10. Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola e parábola. Ecuación e elementos.	
8	B3.1. Funcións reais de variable real. Características das funcións.	Finais marzo (3 semanas)
	B3.2. Funcións básicas: polinómicas, racionais sinxelas, valor absoluto, raíz, trigonométricas e as súas inversas, exponenciais, logarítmicas e funcións definidas a anacos.	
	B3.3. Operacións e composición de funcións. Función inversa. Funcións de oferta e demanda.	

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>Matemáticas I – Secuenciación – 3ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Contidos (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
9	B3.4. Concepto de límite dunha función nun punto e no infinito. Cálculo de límites. Límites laterais. Indeterminacións.	Mediados abril (3 semanas)
	B3.5. Continuidade dunha función. Estudo de discontinuidades.	
10	B3.6. Derivada dunha función nun punto. Interpretación xeométrica da derivada da función nun punto. Medida da variación instantánea dunha magnitude con respecto a outra. Recta tanxente e normal.	Principios maio (3 semanas)
	B3.7. Función derivada. Cálculo de derivadas. Regra da cadea.	
	B3.8. Utilización das ferramentas básicas da análise para o estudo das características dunha función. Representación gráfica de funcións.	
11	B5.1. Estatística descritiva bidimensional.	Principios xuño (4 semanas)
	B5.2. Táboas de continxencia.	
	B5.3. Distribución conxunta e distribucións marxinais.	
	B5.4. Medias e desviacións típicas marxinais.	
	B5.5. Distribucións condicionadas.	
	B5.6. Independencia de variables estatísticas.	
	B5.7. Estudo da dependencia de dúas variables estatísticas. Representación gráfica: nube de puntos.	
	B5.8. Dependencia lineal de dúas variables estatísticas. Covarianza e correlación: cálculo e interpretación do coeficiente de correlación lineal.	
	B5.9. Regresión lineal. Estimación. Predicións estatísticas e fiabilidade destas.	
	B5.10. Identificación das fases e das tarefas dun estudo estatístico. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística, interpretando a información e detectando erros e manipulacións.	

### 19.2.- Concrecións para os estándares de aprendizaxe

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>Matemáticas I – Estándares de aprendizaxe – 1ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Estándares de aprendizaxe (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
1	MA1B2.1.1. Recoñece os tipos números reais e complexos e utilízaos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA1B2.1.2. Realiza operacións numéricas con eficacia, empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou ferramentas informáticas.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA1B2.1.3. Utiliza a notación numérica máis adecuada a cada contexto e xustifica a súa idoneidade.	50%	x	x	x	CMCCT
	MA1B2.1.4. Obtén cotas de erro e estimacións nos cálculos aproximados que realiza, valorando e xustificando a necesidade de estratexias axeitadas para minimalas.	50%	x	x	x	CMCCT
	MA1B2.1.5. Coñece e aplica o concepto de valor absoluto para calcular distancias e manexar desigualdades.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA1B2.1.6. Resolve problemas nos que interveñen números reais, a súa representación e a interpretación na recta real, e as súas operacións.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA1B2.3.1. Aplica correctamente as propiedades para calcular logaritmos sinxelos en función doutros coñecidos.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA1B2.3.2. Resolve problemas asociados a fenómenos físicos, biolóxicos ou económicos, mediante o uso de logaritmos e as súas propiedades.	100%	x	x	x	CMCCT
2	MA1B2.4.1. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estuda e clasifica un sistema de ecuacións lineais formulado (como máximo de tres ecuacións e tres incógnitas), resólveo mediante o método de Gauss, nos casos que sexa posible, e aplícao para resolver problemas.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA1B2.4.2. Resolve problemas nos que se precise a formulación e a resolución de ecuacións (alxébricas e non alxébricas) e inecuacións (primeiro e segundo grao), e interpreta os resultados no contexto do problema.	100%	x	x	x	CMCCT
3	MA1B4.1.1. Coñece e utiliza as razóns trigonométricas dun ángulo, o seu dobre e a metade, así como as do ángulo suma e diferenza doutros dous.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA1B4.2.1. Resolve problemas xeométricos do mundo natural, xeométrico ou tecnolóxico, utilizando os teoremas do seno, coseno e tanxente, e as fórmulas trigonométricas usuais, e aplica a trigonometría a outras áreas de coñecemento, resolvendo problemas contextualizados.	100%	x	x	x	CMCCT

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>Matemáticas I – Estándares de aprendizaxe – 2ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Estándares de aprendizaxe (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
4	MA1B2.2.1. Valora os números complexos como ampliación do concepto de números reais e utilízalos para obter a solución de ecuacións de segundo grao con coeficientes reais sen solución real.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA1B2.2.2. Opera con números complexos e represéntalos graficamente, e utiliza a fórmula de Moivre no caso das potencias, utilizando a notación máis adecuada a cada contexto, xustificando a súa idoneidade.	100%	x	x	x	CMCCT
5	MA1B4.3.1. Define e manexa as operacións básicas con vectores no plano, utiliza a interpretación xeométrica das operacións para resolver problemas xeométricos e emprega con asiduidade as consecuencias da definición de produto escalar para normalizar vectores, calcular o coseno dun ángulo, estudar a ortogonalidade de dous vectores ou a proxección dun vector sobre outro.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA1B4.3.2. Calcula a expresión analítica do produto escalar, do módulo e do coseno do ángulo.	100%	x	x	x	CMCCT
6	MA1B4.4.1. Calcula distancias entre puntos e dun punto a unha recta, así como ángulos de dúas rectas.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA1B4.4.2. Obtén a ecuación dunha recta nas súas diversas formas, identificando en cada caso os seus elementos característicos.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA1B4.4.3. Recoñece e diferencia analiticamente as posicións relativas das rectas.	100%	x	x	x	CMCCT
7	MA1B4.5.1. Coñece o significado de lugar xeométrico e identifica os lugares máis usuais en xeometría plana, así como as súas características.	50%	x	x	x	CMCCT
	MA1B4.5.2. Realiza investigacións utilizando programas informáticos específicos naquelas hai que seleccionar, que estudar posicións relativas e realizar interseccións entre rectas e as distintas cónicas estudadas.	20%		x	x	CMCCT
8	MA1B3.1.1. Recoñece analiticamente e graficamente as funcións reais de variable real elementais e realiza analiticamente as operacións básicas con funcións.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA1B3.1.2. Selecciona adecuadamente e de maneira razoada eixes, unidades, dominio e escalas, e recoñece e identifica os erros de interpretación derivados dunha mala elección.	50%	x	x	x	CMCCT
	MA1B3.1.3. Interpreta as propiedades globais e locais das funcións, comprobando os resultados coa axuda de medios tecnolóxicos en actividades abstractas e problemas contextualizados.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA1B3.1.4. Extrae e identifica informacións derivadas do estudo e a análise de funcións en contextos reais.	100%	x	x	x	CMCCT

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>Matemáticas I – Estándares de aprendizaxe – 3ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Estándares de aprendizaxe (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
9	MA1B3.2.1. Comprende o concepto de límite, realiza as operacións elementais do seu cálculo, aplica os procesos para resolver indeterminacións e determina a tendencia dunha función a partir do cálculo de límites.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA1B3.2.2. Determina a continuidade da función nun punto a partir do estudo do seu límite e do valor da función, para extraer conclusións en situacións reais.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA1B3.2.3. Coñece as propiedades das funcións continuas e representa a función nun ámbito dos puntos de discontinuidade.	100%	x	x	x	CMCCT
10	MA1B3.3.1. Calcula a derivada dunha función usando os métodos axeitados e emprégaa para estudar situacións reais e resolver problemas.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA1B3.3.2. Deriva funcións que son composición de varias funcións elementais mediante a regra da cadea.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA1B3.3.3. Determina o valor de parámetros para que se verifiquen as condicións de continuidade e derivabilidade dunha función nun punto.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA1B3.4.1. Representa graficamente funcións, despois dun estudo completo das súas características mediante as ferramentas básicas da análise.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA1B3.4.2. Utiliza medios tecnolóxicos axeitados para representar e analizar o comportamento local e global das funcións.	50%		x	x	CMCCT
11	MA1B5.1.1. Elabora táboas bidimensionais de frecuencias a partir dos datos dun estudo estatístico, con variables numéricas (discretas e continuas) e categóricas.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA1B5.1.2. Calcula e interpreta os parámetros estatísticos máis usuais en variables bidimensionais.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA1B5.1.3. Calcula as distribucións marxinais e distribucións condicionadas a partir dunha táboa de continxencia, así como os seus parámetros (media, varianza e desviación típica).	100%	x	x	x	CMCCT
	MA1B5.1.4. Decide se dúas variables estatísticas son ou non dependentes a partir das súas distribucións condicionadas e marxinais.	50%	x	x	x	CMCCT
	MA1B5.1.5. Avalía as representacións gráficas para unha distribución de datos sen agrupar e agrupados, usando adecuadamente medios tecnolóxicos para organizar e analizar datos desde o punto de vista estatístico, calcular parámetros e xerar gráficos estatísticos.	50%	x	x	x	CMCCT CD
	MA1B5.2.1. Distingue a dependencia funcional da dependencia estatística e estima se dúas variables son ou non estatisticamente dependentes mediante a representación da nube de puntos.	50%	x	x	x	CMCCT
	MA1B5.2.2. Cuantifica o grao e o sentido da dependencia lineal entre dúas variables mediante o cálculo e a interpretación do coeficiente de correlación lineal.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA1B5.2.3. Calcula e representa as rectas de regresión de dúas variables, e obtén predicións a partir delas.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA1B5.2.4. Avalía a fiabilidade das predicións obtidas a partir da recta de regresión, mediante o coeficiente de determinación lineal.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA1B5.3.1. Describe situacións relacionadas coa estatística utilizando un vocabulario adecuado e elabora análises críticas sobre traballos relacionados coa estatística aparecidos en medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.	50%	x	x	x	CMCCT CCL

## 20.- MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS II

### 20.1.- Secuenciación e temporalización

Definimos as diferentes unidades didácticas tal como se indica a continuación. Os contidos de cada unidade son os que se sinalan na táboa, e están tomados do Decreto 86/2015, do 25 de xuño.

- Unidade 1: Matrices
- Unidade 2: Sistemas de ecuacións lineais. Método de Gauss
- Unidade 3: Programación lineal
- Unidade 4: Continuidade das funcións
- Unidade 5: Derivadas. Aplicacións
- Unidade 6: Representación de funcións
- Unidade 7: Integrais
- Unidade 8: Azar e probabilidade
- Unidade 9: As mostras estatísticas
- Unidade 10: Estimación da media
- Unidade 11: Estimación dunha proporción

Unidade didáctica	<b>Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais II</b> <b>Secuenciación - 1ª Avaliación</b>  Contidos (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
1	B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas. Clasificación de matrices. B2.2. Operacións con matrices. B2.3. Rango dunha matriz. B2.4. Matriz inversa. B2.6. Determinantes ata orde 3. B2.7. Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas en contextos reais.	Principios outubro (3 semanas)
2	B2.5. Método de Gauss. B2.8. Representación matricial dun sistema de ecuacións lineais: discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais (ata tres ecuacións con tres incógnitas). Método de Gauss. B2.9. Resolución de problemas das ciencias sociais e da economía.	Finais outubro (3 semanas)
3	B2.10. Inecuacións lineais cunha ou dúas incógnitas. Sistemas de inecuacións. Resolución gráfica e alxébrica. B2.11. Programación lineal bidimensional. Rexión factible. Determinación e interpretación das solucións óptimas. B2.12. Aplicación da programación lineal á resolución de problemas sociais, económicos e demográficos.	Mediados novembro (3 semanas)



Unidade didáctica	<b>Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais II</b> <b>Secuenciación - 2ª Avaluación</b>		Temporalización aproximada de finalización dos contidos
	Contidos (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)		
4	B3.1. Continuidade: tipos. Estudo da continuidade en funcións elementais e definidas a anacos.		Principios decembro (2 semanas)
5	B3.2. Aplicacións das derivadas ao estudo de funcións polinómicas, racionais e irracionais sinxelas, exponenciais e logarítmicas.		Mediados xaneiro (3 semanas)
	B3.3. Problemas de optimización relacionados coas ciencias sociais e a economía.		
6	B3.4. Estudo e representación gráfica de funcións polinómicas, racionais, irracionais, exponenciais e logarítmicas sinxelas a partir das súas propiedades locais e globais.		Principios febreiro (2 semanas)
7	B3.5. Concepto de primitiva. Integral indefinida. Cálculo de primitivas: propiedades básicas. Integrais inmediatas.		Principios marzo (4 semanas)
	B3.6. Cálculo de áreas: integral definida. Regra de Barrow.		

Unidade didáctica	<b>Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais II</b> <b>Secuenciación - 3ª Avaluación</b>		Temporalización aproximada de finalización dos contidos
	Contidos (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)		
8	B4.1. Afondamento na teoría da probabilidade. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante a regra de Laplace e a partir da súa frecuencia relativa.		Finais marzo (3 semanas)
	B4.2. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.		
	B4.3. Teoremas da probabilidade total e de Bayes. Probabilidades iniciais e finais, e verosimilitude dun suceso.		
9	B4.4. Poboación e mostra. Métodos de selección dunha mostra. Tamaño e representatividade dunha mostra.		Principios abril (2 semanas)
	B4.5. Estatística paramétrica. Parámetros dunha poboación e estatísticos obtidos a partir dunha mostra. Estimación puntual.		
	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.		
10	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.		Principios maio (4 semanas)
	B4.7. Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, erro e tamaño mostral.		
	B4.8. Intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida.		
	B4.9. Intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución de modelo descoñecido e para a proporción no caso de mostras grandes.		
11	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.		Finais maio (3 semanas)
	B4.7. Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, erro e tamaño mostral.		
	B4.9. Intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución de modelo descoñecido e para a proporción no caso de mostras grandes.		

## 20.2.- Concrecións para os estándares de aprendizaxe

Unidade didáctica	<p align="center"><b>Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais II</b>  <b>Estándares de aprendizaxe - 1ª Avaliación</b></p> <p align="center">Estándares de aprendizaxe                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
1	MACS2B2.1.1. Dispón en forma de matriz información procedente do ámbito social para poder resolver problemas con maior eficacia.	50%	x	x	x	CMCCT
	MACS2B2.1.2. Utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas e para representar sistemas de ecuacións lineais.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACS2B2.1.3. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual e co apoio de medios tecnolóxicos.	100%	x	x	x	CMCCT
2	MACS2B2.1.2. Utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas e para representar sistemas de ecuacións lineais.	50%	x	x	x	CMCCT
	MACS2B2.2.1. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real e o sistema de ecuacións lineais formulado (como máximo de tres ecuacións e tres incógnitas), resólveo nos casos que sexa posible e aplícao para resolver problemas en contextos reais.	100%	x	x	x	CMCCT
3	MACS2B2.2.1. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real e o sistema de ecuacións lineais formulado (como máximo de tres ecuacións e tres incógnitas), resólveo nos casos que sexa posible e aplícao para resolver problemas en contextos reais.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACS2B2.2.2. Aplica as técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funcións lineais que están suxeitas a restricións, e interpreta os resultados obtidos no contexto do problema.	100%	x	x	x	CMCCT

Unidade didáctica	<p align="center"><b>Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais II</b>  <b>Estándares de aprendizaxe - 2ª Avaliación</b></p> <p align="center">Estándares de aprendizaxe                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
4	MACS2B3.1.1. Modeliza con axuda de funcións problemas formulados nas ciencias sociais e descríbeos mediante o estudo da continuidade, tendencias, ramas infinitas, corte cos eixes, etc.	50%	x	x	x	CMCCT
	MACS2B3.1.2. Calcula as asíntotas de funcións sinxelas racionais, exponenciais e logarítmicas.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACS2B3.1.3. Estuda a continuidade nun punto dunha función elemental ou definida a anacos utilizando o concepto de límite.	100%	x	x	x	CMCCT
5	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.	50%	x	x	x	CMCCT
	MACS2B3.2.2. Formula problemas de optimización sobre fenómenos relacionados coas ciencias sociais, resólveos e interpreta o resultado obtido dentro do contexto.	100%	x	x	x	CMCCT
6	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.	100%	x	x	x	CMCCT
7	MACS2B3.3.1. Aplica a regra de Barrow ao cálculo de integrais definidas de funcións elementais inmediatas.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACS2B3.3.2. Aplica o concepto de integral definida para calcular a área de recintos planos delimitados por unha ou dúas curvas.	100%	x	x	x	CMCCT

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais II</b>  <b>Estándares de aprendizaxe - 3ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Estándares de aprendizaxe                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
8	MACS2B4.1.1. Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos simples e compostos mediante a regra de Laplace, as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de recuento.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACS2B4.1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACS2B4.1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACS2B4.1.4. Resolve unha situación relacionada coa toma de decisións en condicións de incerteza en función da probabilidade das distintas opcións.	50%	x	x	x	CMCCT
9	MACS2B4.2.1. Valora a representatividade dunha mostra a partir do seu proceso de selección.	50%	x	x	x	CMCCT
	MACS2B4.2.2. Calcula estimadores puntuais para a media, varianza, desviación típica e proporción poboacionais, e aplícao a problemas reais.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACS2B4.3.1. Utiliza as ferramentas necesarias para estimar parámetros descoñecidos dunha poboación e presentar as inferencias obtidas mediante un vocabulario e representacións axeitadas.	100%	x	x	x	CMCCT CCL
	MACS2B4.3.2. Identifica e analiza os elementos dunha ficha técnica nun estudo estatístico sinxelo.	50%	x	x	x	CMCCT
	MACS2B4.3.3. Analiza de xeito crítico e argumentado información estatística presente nos medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.	50%		x	x	CMCCT CSC
10	MACS2B4.2.3. Calcula probabilidades asociadas á distribución da media mostral e da proporción mostral, aproximándoas pola distribución normal de parámetros axeitados a cada situación, e aplícao a problemas de situacións reais.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACS2B4.2.4. Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACS2B4.2.5. Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional e para a proporción no caso de mostras grandes.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACS2B4.2.6. Relaciona o erro e a confianza dun intervalo de confianza co tamaño mostral, e calcula cada un destes tres elementos, coñecidos os outros dous, e aplícao en situacións reais.	50%	x	x	x	CMCCT
	MACS2B4.3.1. Utiliza as ferramentas necesarias para estimar parámetros descoñecidos dunha poboación e presentar as inferencias obtidas mediante un vocabulario e representacións axeitadas.	100%	x	x	x	CMCCT CCL
11	MACS2B4.2.3. Calcula probabilidades asociadas á distribución da media mostral e da proporción mostral, aproximándoas pola distribución normal de parámetros axeitados a cada situación, e aplícao a problemas de situacións reais.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACS2B4.2.5. Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional e para a proporción no caso de mostras grandes.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACS2B4.2.6. Relaciona o erro e a confianza dun intervalo de confianza co tamaño mostral, e calcula cada un destes tres elementos, coñecidos os outros dous, e aplícao en situacións reais.	100%	x	x	x	CMCCT
	MACS2B4.3.1. Utiliza as ferramentas necesarias para estimar parámetros descoñecidos dunha poboación e presentar as inferencias obtidas mediante un vocabulario e representacións axeitadas.	50%	x	x	x	CMCCT CCL

## 21.- MATEMÁTICAS II

### 21.1.- Secuenciación e temporalización

Definimos as diferentes unidades didácticas tal como se indica a continuación. Os contidos de cada unidade son os que se sinalan na táboa, e están tomados do Decreto 86/2015, do 25 de xuño.

- **Unidade 1:** Álgebra de matrices
- **Unidade 2:** Determinantes
- **Unidade 3:** Sistemas de ecuacións
- **Unidade 4:** Vectores no espacio
- **Unidade 5:** Puntos, rectas e planos no espazo
- **Unidade 6:** Problemas métricos
- **Unidade 7:** Límites de funcións. Continuidade
- **Unidade 8:** Derivadas
- **Unidade 9:** Aplicacións das derivadas
- **Unidade 10:** Cálculo de primitivas
- **Unidade 11:** A integral definida
- **Unidade 12:** Azar e probabilidade
- **Unidade 13:** Distribucións de probabilidade

Unidade didáctica	<b>MATEMÁTICAS II – Secuenciación - 1ª Avaluación</b> Contidos (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
1	B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas e grafos. Clasificación de matrices. Operacións. B2.2. Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas extraídos de contextos reais.	Finais setembro (2 semanas)
2	B2.3. Determinantes. Propiedades elementais. B2.4. Rango dunha matriz. B2.5. Matriz inversa.	Finais outubro (3 semanas)
3	B2.6. Representación matricial dun sistema: discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais. Método de Gauss. Regra de Cramer. Aplicación á resolución de problemas.	Principios novembro (2 semanas)
4	B4.1. Vectores no espazo tridimensional. Operacións. Base, dependencia e independencia lineal. Produto escalar, vectorial e mixto. Significado xeométrico.	Finais novembro (2 semanas)
5	B4.2. Ecuacións da recta e o plano no espazo. Identificación dos elementos característicos. B4.3. Posicións relativas (incidencia, paralelismo e perpendicularidade entre rectas e planos).	Mediados decembro (3 semanas)

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>MATEMÁTICAS II – Secuenciación - 2ª Avaluación</b></p> <p style="text-align: center;">Contidos (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
6	B4.4. Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas e volumes).	Finais xaneiro (3 semanas)
7	B3.1. Límite dunha función nun punto e no infinito. Continuidade dunha función. Tipos de discontinuidade. Teorema de Bolzano.	Mediados febreiro (2 semanas)
8	B3.2. Función derivada. Teoremas de Rolle e do valor medio. A regra de L'Hôpital. Aplicación ao cálculo de límites.	Finais febreiro (2 semanas)
9	B3.2. Función derivada. Teoremas de Rolle e do valor medio. A regra de L'Hôpital. Aplicación ao cálculo de límites. B3.3. Aplicacións da derivada: problemas de optimización.	Principios marzo (3 semanas)

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>MATEMÁTICAS II – Secuenciación - 3ª Avaluación</b></p> <p style="text-align: center;">Contidos (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
10	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).	Finais marzo (3 semanas)
11	B3.5. Integral definida. Teoremas do valor medio e fundamental do cálculo integral. Regra de Barrow. Aplicación ao cálculo de áreas de rexións planas.	Principios abril (2 semanas)
12	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.	Finais abril (2 semanas)
	B5.2. Aplicación da combinatoria ao cálculo de probabilidades.	
	B5.3. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.	
	B5.4. Teoremas da probabilidade total e de Bayes. Probabilidades iniciais e finais e verosimilitude dun suceso.	
13	B5.5. Variables aleatorias discretas (distribución de probabilidade, media, varianza e desviación típica) e continuas (función de densidade e función de distribución).	Mediados maio (3 semanas)
	B5.6. Distribución binomial. Caracterización e identificación do modelo. Cálculo de probabilidades.	
	B5.7. Distribución normal. Tipificación da distribución normal. Asignación de probabilidades nunha distribución normal.	
	B5.8. Cálculo de probabilidades mediante a aproximación da distribución binomial pola normal.	
	B5.9. Identificación das fases e tarefas dun estudo estatístico. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística e o azar, interpretando a información e detectando erros e manipulacións.	

### 21.2.- Concrecións para os estándares de aprendizaxe

Unidade didáctica	<b>MATEMÁTICAS II – Estándares de aprendizaxe - 1ª Avaluación</b>  Estándares de aprendizaxe (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
1	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.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA2B2.1.2. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual ou co apoio de medios tecnolóxicos.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA2B2.2.3. Resolve problemas susceptibles de seren representados matricialmente e interpreta os resultados obtidos.	50%	x	x	x	CMCCT
2	MA2B2.2.1. Determina o rango dunha matriz, ata orde 4, aplicando o método de Gauss ou determinantes.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA2B2.2.2. Determina as condicións para que unha matriz teña inversa e calcúlaa empregando o método máis axeitado.	100%	x	x	x	CMCCT
3	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.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA2B2.2.1. Determina o rango dunha matriz, ata orde 4, aplicando o método de Gauss ou determinantes.	50%	x	x	x	CMCCT
	MA2B2.2.2. Determina as condicións para que unha matriz teña inversa e calcúlaa empregando o método máis axeitado.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA2B2.2.3. Resolve problemas susceptibles de seren representados matricialmente e interpreta os resultados obtidos.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA2B2.2.4. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estuda e clasifica o sistema de ecuacións lineais formulado, resólveo nos casos en que sexa posible (empregando o método máis axeitado), e aplícao para resolver problemas.	100%	x	x	x	CMCCT
4	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.	50%	x	x	x	CMCCT
	MA2B4.3.1. Manexa o produto escalar e vectorial de dous vectores, o significado xeométrico, a expresión analítica e as propiedades.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA2B4.3.2. Coñece o produto mixto de tres vectores, o seu significado xeométrico, a súa expresión analítica e as propiedades.	100%	x	x	x	CMCCT
5	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.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA2B4.2.2. Obtén a ecuación do plano nas súas distintas formas, pasando dunha a outra correctamente, identificando en cada caso os seus elementos característicos.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA2B4.2.3. Analiza a posición relativa de planos e rectas no espazo, aplicando métodos matriciais e alxébricos.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA2B4.2.4. Obtén as ecuacións de rectas e planos en diferentes situacións.	100%	x	x	x	CMCCT

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>MATEMÁTICAS II – Estándares de aprendizaxe - 2ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Estándares de aprendizaxe (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
6	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.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA2B4.3.4. Realiza investigacións utilizando programas informáticos específicos para seleccionar e estudar situacións novas da xeometría relativas a obxectos como a esfera.	50%		x	x	CMCCT
7	MA2B3.1.1. Coñece as propiedades das funcións continuas e representa a función nun ámbito dos puntos de descontinuidade.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA2B3.1.2. Aplica os conceptos de límite e de derivada á resolución de problemas, así como os teoremas relacionados.	100%	x	x	x	CMCCT
8	MA2B3.1.2. Aplica os conceptos de límite e de derivada á resolución de problemas, así como os teoremas relacionados.	100%	x	x	x	CMCCT
9	MA2B3.2.1. Aplica a regra de L'Hôpital para resolver indeterminacións no cálculo de límites.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA2B3.2.2. Formula problemas de optimización relacionados coa xeometría ou coas ciencias experimentais e sociais, resólveos e interpreta o resultado obtido dentro do contexto.	100%	x	x	x	CMCCT

Unidade didáctica	<b>MATEMÁTICAS II – Estándares de aprendizaxe - 3ª Avaliación</b>  Estándares de aprendizaxe (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
10	MA2B3.3.1. Aplica os métodos básicos para o cálculo de primitivas de funcións.	100%	x	x	x	CMCCT
11	MA2B3.4.1. Calcula a área de recintos limitados por rectas e curvas sinxelas ou por dúas curvas.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA2B3.4.2. Utiliza os medios tecnolóxicos axeitados para representar e resolver problemas de áreas de recintos limitados por funcións coñecidas.	50%		x	x	CMCCT
12	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.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA2B5.1.2. Calcula probabilidades a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA2B5.1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA2B5.3.1. Utiliza un vocabulario axeitado para describir situacións relacionadas co azar e elabora análises críticas sobre traballos relacionados coa probabilidade e/ou a estatística aparecidos en medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.	50%		x	x	CMCCT CCL
13	MA2B5.2.1. Identifica fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial, obtén os seus parámetros e calcula a súa media e desviación típica.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA2B5.2.2. Calcula probabilidades asociadas a unha distribución binomial a partir da súa función de probabilidade, da táboa da distribución ou mediante calculadora, folia de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA2B5.2.3. Coñece as características e os parámetros da distribución normal e valora a súa importancia no mundo científico.	50%	x	x	x	CMCCT
	MA2B5.2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución normal a partir da táboa da distribución ou mediante calculadora, folia de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA2B5.2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial a partir da súa aproximación pola normal, valorando se se dan as condicións necesarias para que sexa válida.	100%	x	x	x	CMCCT
	MA2B5.3.1. Utiliza un vocabulario axeitado para describir situacións relacionadas co azar e elabora análises críticas sobre traballos relacionados coa probabilidade e/ou a estatística aparecidos en medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.	50%		x	x	CMCCT CCL



## 22.- MÉTODOS ESTADÍSTICOS E NUMÉRICOS

### 22.1.- Secuenciación e temporalización.

Definimos as diferentes unidades didácticas tal como se indica a continuación. Os contidos de cada unidade son os que se sinalan na táboa, e están tomados do Decreto 86/2015, do 25 de xuño.

- **Unidade 1:** Métodos numéricos
- **Unidade 2:** Programación lineal
- **Unidade 3:** Probabilidade
- **Unidade 4:** Distribucións de probabilidade
- **Unidade 5:** Mostraxe
- **Unidade 6:** Estatística inferencial
- **Unidade 7:** Series temporais
- **Unidade 8:** Cadeas de Markov

Unidade didáctica	<b>Métodos estadísticos e numéricos – Secuenciación -1ª Avaliación</b> Contidos (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
1	B6.1. Díxitos significativos. Truncamento e arredondamento. Erro acumulado. Erros absoluto e relativo. B6.2. Conxerxencia. B6.3. Métodos de resolución de ecuacións cunha incógnita. B6.4. Métodos de resolución de sistemas lineais. B6.5. Métodos de cálculo de integrais definidas. Cálculo de superficies. B6.6. Interpolación polinómica.	Mediados outubro (4 semanas)
2	B5.1. Desigualdades. Inecuacións lineais. Problema estándar de programación lineal. Función obxectivo. Solución factible. B5.2. Problema dual. B5.3. Formulación e resolución de problemas de programación lineal con dúas variables por métodos gráficos e interpretación das solucións obtidas.	Mediados novembro (4 semanas)
3	B3.1. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. B3.2. Regra do produto. Regra das probabilidades totais. Regra de Bayes.	Mediados decembro (4 semanas)

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>Métodos estadísticos e numéricos – Secuenciación -2ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Contidos (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
4	B1.1. Fundamentos probabilísticos. Distribucións de probabilidade.	Finais xaneiro (4 semanas)
5	B1.2. Poboación e mostra. B1.3. Mostraxe: tipos. B1.4. Parámetros poboacionais e estadísticos dunha mostra. B1.5. Distribucións dunha mostra. B1.6. Identificación das fases e tarefas dun estudo estatístico. Elaboración e presentación da información estatística. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística e o azar, interpretando a información e detectando erros e manipulacións.	Finais de febreiro (4 semanas)
6	B2.1. Estimación puntual e por intervalos. B2.2. Decisións estadísticas. Hipóteses estadísticas. Contraste de hipóteses. Cálculo das rexións de aceptación e rexeitamento, e formulación da regra de decisión. B2.3. Erros de tipo I e II. Nivel de significación. Potencia dun contraste. Relacións entre $\sigma$ , $\mu$ e o tamaño da mostra.	Principios de abril (3 semanas)

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>Métodos estadísticos e numéricos – Secuenciación -3ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Contidos (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Temporalización aproximada de finalización dos contidos
7	B4.1. Series de tempo: compoñentes. B4.2. Curva de tendencia. Determinación de curvas de tendencia por diversos métodos como o axuste por mínimos cadrados. B4.3. Índice estacional. Índices cíclicos. Variación irregular.	Principios de maio (4 semanas)
8	B3.3. Cadeas de Markov. Distribucións estacionarias. Cadeas absorbentes. B3.4. Clasificación, identificación e cálculo das probabilidades dos estados en cadeas de Markov.	Finais de maio (3 semanas)

22.2.- Concrecións para os estándares de aprendizaxe.

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>Métodos estatísticos e numéricos</b>  <b>Estándares de aprendizaxe - 1ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Estándares de aprendizaxe                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
1	MENB6.1.1. Analiza os problemas e determina o método de cálculo da solución apropiado a cada caso, empregando números aproximados e acoutando o erro cometido, e contrasta o resultado coa situación de partida.	20%	x	x	x	CMCCT CSIEE
	MENB6.1.2. Calcula áreas utilizando métodos numéricos.	50%	x	x	x	CMCCT
	MENB6.2.1. Axusta os datos obtidos a partir dunha situación empírica a unha función e obtén valores descoñecidos, utilizando técnicas de interpolación e extrapolación.	20%	x	x	x	CMCCT
	MENB6.2.2. Analiza relacións entre variables que non se axusten a ningunha fórmula alxébrica e amosa destreza no manexo de datos numéricos.	20%	x	x	x	CMCCT
2	MENB5.1.1. Resolve problemas provenientes de diversos campos, utilizando a linguaxe alxébrica con soltura e a programación lineal con dúas variables para obter a solución, e interpreta os resultados obtidos no contexto do problema formulado.	100%	x	x	x	CMCCT CAA CSC
3	MENB3.1.1. Aplica as regras do produto, as probabilidades totais e a regra de Bayes ao cálculo de probabilidades de sucesos.	100%	x	x	x	CMCCT

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>Métodos estatísticos e numéricos</b>  <b>Estándares de aprendizaxe - 2ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Estándares de aprendizaxe                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
4	MENB1.1.1. Distingue fenómenos aleatorios, discretos ou continuos, que poden modelizarse mediante unha distribución binomial ou normal, e manexa con soltura as correspondentes táboas para asignarlles probabilidades aos sucesos, analizándoos e decidindo a opción máis conveniente.	100%	x	x	x	CMCCT
5	MENB1.2.1. Valora a representatividade dunha mostra a partir do seu proceso de selección.	20%	x	x	x	CMCCT CSIEE
	MENB1.2.2. Aplica os conceptos relacionados coa mostraxe para obter datos estatísticos dunha poboación e extrae conclusións sobre aspectos determinantes da poboación de partida.	50%	x	x	x	CMCCT
	MENB1.3.1. Analiza de forma crítica e argumentada información estatística presente nos medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá, valorando a incidencia dos medios tecnolóxicos no tratamento e representación gráfica de datos estatísticos que proveñen de diversas fontes.	20%	x	x	x	CMCCT CCL CD CSC CCEC
6	MENB2.1.1. Obtén estimadores puntuais de diversos parámetros poboacionais e os intervalos de confianza de parámetros poboacionais en problemas contextualizados, partindo das distribucións mostrais correspondentes.	100%	x	x	x	CMCCT
	MENB2.1.2. Leva a cabo un contraste de hipóteses sobre unha poboación, formula as hipóteses nula e alternativa dun contraste, entende os erros de tipo I e de tipo II, e define o nivel de significación e a potencia do contraste.	100%	x	x	x	CMCCT CAA

Unidade didáctica	<p style="text-align: center;"><b>Métodos estadísticos e numéricos</b>  <b>Estándares de aprendizaxe - 3ª Avaliación</b></p> <p style="text-align: center;">Estándares de aprendizaxe                      (Segundo se recolle no Decreto 86/2015, do 25 de xuño)</p>	Grao mínimo de consecución	Instrumentos de avaliación			Competencias clave
			Proba escrita	Traballo individual	Observacións na clase	
7	MENB4.1.1. Describe e interpreta, cualitativa e cuantitativamente, os compoñentes das series de tempo que representan distintos fenómenos científicos ou sociais cando veñen dadas por unha táboa ou por unha gráfica, e calcula e utiliza a curva de tendencia e os índices cíclicos e estacionais como modelos matemáticos que permiten realizar predicións.	20%	x	x	x	CMCCT CCL
8	MENB3.2.1. Identifica fenómenos da vida cotiá que se modelizan mediante cadeas de Markov, distingue os seus estados, represéntaos e calcula as probabilidades correspondentes, utilizando as operacións con matrices ou outros métodos.	20%	x	x	x	CMCCT

## ANEXO I: INFORME IDIVIDUALIZADO. 1º de ESO.

Alumno/a: \_\_\_\_\_

Materia: Matemáticas. 1º de ESO.

Partes que o alumno/a debe recuperar nos exames finais:

	<b>Unidade 1:</b> Números naturais
	<b>Unidade 2:</b> Divisibilidade
	<b>Unidade 3:</b> Números enteiros
	<b>Unidade 4:</b> Fraccións
	<b>Unidade 5:</b> Números decimais
	<b>Unidade 6:</b> Proporcionalidade directa e Funcións
	<b>Unidade 7:</b> Iniciación á Álgebra
	<b>Unidade 8:</b> Estatística e Probabilidade
	<b>Unidade 9:</b> Rectas e ángulos
	<b>Unidade 10:</b> Polígonos
	<b>Unidade 11:</b> Perímetros e áreas de polígonos
	<b>Unidade 12:</b> Circunferencias e círculos
	<b>Unidade 13:</b> Poliedros e corpos de revolución

Data do/s exame/s:

Observacións:

Ribadeo, a \_\_\_\_\_ de xuño de 2022.

O/A Profesor/a:

Ado.: \_\_\_\_\_

## ANEXO II: INFORME IDIVIDUALIZADO. 2º de ESO PMAR.

Alumno/a: \_\_\_\_\_

Materia: Matemáticas. 2º de ESO PMAR.

Partes que o alumno/a debe recuperar nos exames finais:

	<b>Unidade 1:</b> Números enteiros
	<b>Unidade 2:</b> Fraccións e números decimais
	<b>Unidade 3:</b> Linguaxe alxébrica
	<b>Unidade 4:</b> Ecuacións
	<b>Unidade 5:</b> Sistemas de ecuacións
	<b>Unidade 6:</b> Proporcionalidade numérica
	<b>Unidade 7:</b> Funcións e gráficas
	<b>Unidade 8:</b> Funcións lineais
	<b>Unidade 9:</b> Figuras planas. Semellanza
	<b>Unidade 10:</b> Xeometría do espazo. Áreas
	<b>Unidade 11:</b> Volume de corpos xeométricos
	<b>Unidade 12:</b> Estatística e probabilidade

De Física e química:

	<b>Unidade 1:</b> A actividade científica
	<b>Unidade 2:</b> A materia
	<b>Unidade 3:</b> Os cambios
	<b>Unidade 4:</b> O movemento e as forzas
	<b>Unidade 5:</b> A enerxía

Data do/s exame/s:

Observacións:

Ribadeo, a \_\_\_\_\_ de xuño de 2022.

O/A Profesor/a:

Ado.: \_\_\_\_\_

## ANEXO III: INFORME IDIVIDUALIZADO. 2º de ESO.

Alumno/a: \_\_\_\_\_

Materia: Matemáticas. 2º de ESO.

Partes que o alumno/a debe recuperar nos exames finais:

	<b>Unidade 1:</b> Números enteiros
	<b>Unidade 2:</b> Fraccións e números decimais
	<b>Unidade 3:</b> Linguaxe alxébrica
	<b>Unidade 4:</b> Ecuacións
	<b>Unidade 5:</b> Sistemas de ecuacións
	<b>Unidade 6:</b> Proporcionalidade numérica
	<b>Unidade 7:</b> Funcións e gráficas
	<b>Unidade 8:</b> Funcións lineais
	<b>Unidade 9:</b> Figuras planas. Semellanza
	<b>Unidade 10:</b> Xeometría do espazo. Áreas
	<b>Unidade 11:</b> Volume de corpos xeométricos
	<b>Unidade 12:</b> Estatística e probabilidade

Data do/s exame/s:

Observacións:

Ribadeo, a \_\_\_\_\_ de xuño de 2022.

O/A Profesor/a:

Ado.: \_\_\_\_\_

## ANEXO IV: INFORME IDIVIDUALIZADO. 3º de ESO.

Alumno/a: \_\_\_\_\_

Materia: Matemáticas aplicadas. 3º ESO.

Partes que o alumno/a debe recuperar nos exames finais:

	<b>Unidade 1:</b> Números racionais
	<b>Unidade 2:</b> Potencias
	<b>Unidade 3:</b> Polinomios
	<b>Unidade 4:</b> Ecuacións
	<b>Unidade 5:</b> Sistemas de ecuacións
	<b>Unidade 6:</b> Sucesións
	<b>Unidade 7:</b> Xeometría do plano. Movementos
	<b>Unidade 8:</b> Triángulos. Propiedades
	<b>Unidade 9:</b> Xeometría do espazo
	<b>Unidade 10:</b> Funcións
	<b>Unidade 11:</b> Funcións lineais e cuadráticas
	<b>Unidade 12:</b> Estatística

Data do/s exame/s:

Observacións:

Ribadeo, a \_\_\_\_\_ de xuño de 2022.

O/A Profesor/a:

Ado.: \_\_\_\_\_



## ANEXO V: INFORME IDIVIDUALIZADO. 3º de ESO.

Alumno/a: \_\_\_\_\_

Materia: Matemáticas académicas. 3º ESO.

Partes que o alumno/a debe recuperar nos exames finais:

	<b>Unidade 1:</b> Números racionais
	<b>Unidade 2:</b> Potencias e raíces
	<b>Unidade 3:</b> Polinomios
	<b>Unidade 4:</b> Ecuacións
	<b>Unidade 5:</b> Sistemas de ecuacións
	<b>Unidade 6:</b> Funcións
	<b>Unidade 7:</b> Funcións lineais e cuadráticas
	<b>Unidade 8:</b> Sucesións
	<b>Unidade 9:</b> Xeometría do plano. Movementos
	<b>Unidade 10:</b> Triángulos. Propiedades
	<b>Unidade 11:</b> Xeometría do espacio. Poliedros
	<b>Unidade 12:</b> Corpos de revolución
	<b>Unidade 13:</b> Estatística
	<b>Unidade 14:</b> Probabilidade

Data do/s exame/s:

Observacións:

Ribadeo, a \_\_\_\_\_ de xuño de 2022.

O/A Profesor/a:

Ado.: \_\_\_\_\_

## ANEXO VI: INFORME INDIVIDUALIZADO. 4º de ESO.

Alumno/a: \_\_\_\_\_

Materia: Matemáticas aplicadas. 4º ESO.

Partes que o alumno/a debe recuperar nos exames finais:

	<b>Unidade 1:</b> Números reais
	<b>Unidade 2:</b> Proporcionalidade e problemas financeiros
	<b>Unidade 3:</b> Polinomios
	<b>Unidade 4:</b> Ecuacións e sistemas de ecuacións
	<b>Unidade 5:</b> Xeometría do plano e do espazo
	<b>Unidade 6:</b> Funcións
	<b>Unidade 7:</b> Funcións polinómicas, racionais e exponenciais
	<b>Unidade 8:</b> Estatística
	<b>Unidade 9:</b> Probabilidade

Data do/s exame/s:

Observacións:

Ribadeo, a \_\_\_\_\_ de xuño de 2022.

O/A Profesor/a:

Ado.: \_\_\_\_\_

## ANEXO VII: INFORME IDIVIDUALIZADO. 4º de ESO.

Alumno/a: \_\_\_\_\_

Materia: Matemáticas académicas. 4º ESO.

Partes que o alumno/a debe recuperar nos exames finais:

	<b>Unidade 1:</b> Números reais
	<b>Unidade 2:</b> Potencias e logaritmos. Problemas financeiros
	<b>Unidade 3:</b> Polinomios e fraccións alxébricas
	<b>Unidade 4:</b> Ecuacións e inecuacións
	<b>Unidade 5:</b> Sistemas de ecuacións e de inecuacións
	<b>Unidade 6:</b> Funcións
	<b>Unidade 7:</b> Funcións polinómicas e racionais
	<b>Unidade 8:</b> Funcións exponenciais e logarítmicas
	<b>Unidade 9:</b> Xeometría do plano e do espazo
	<b>Unidade 10:</b> Trigonometría
	<b>Unidade 11:</b> Xeometría analítica
	<b>Unidade 12:</b> Estatística
	<b>Unidade 13:</b> Probabilidade
	<b>Unidade 14:</b> Combinatoria

Data do/s exame/s:

Observacións:

Ribadeo, a \_\_\_\_\_ de xuño de 2022.

O/A Profesor/a:

Ado.: \_\_\_\_\_